№ 43

Александров

« КРИСТАЛЛ-110 »

УСТАНОВКА ОПЕРАТИВНОЙ ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ

ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

00

69-05

Отмченко Иван Тимофеев

01

Внимание

В изделии „Кристалл"

Должно быть	Выполнено	Основание
Телефонный аппарат	Телефонный аппарат	Разрешение
ТА-68М АТС с кнопкой	ТА-68 ЦБ -3Ш	139/89-63
РР2.184.309	РР2.182.176-01	от 20.01.89
РР0.218.055 ТУ	РР0.218.055 ТУ	
	или	
	Телефонный аппарат	
	ТА-68 ЦБ -3ШМ	
	РР2.182.176-04	
	РР0.218.055-03 ТУ	

Составил

Вед. инженер

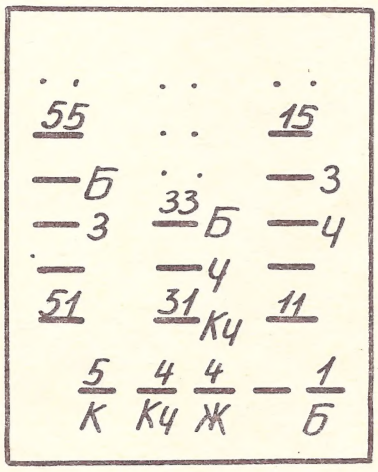
02

ВНИМАНИЕ!

В ИЗДЕЛИИ „Кристалл", плата КРМ1, реле М

Должно быть	Выполнено	Основан
Реле РПН РС4.533.851	Реле РПН РС4.535.080	

М



Полностью снять давление на якорь контактных пружин 15 и 55.

Реле	Контакты							
РС4.533.851	1,2	4,5	11,12	31-33	51,52			
РС4.535.080	1,3	4,5	13,14	31-33	53,54			

СОСТАВИЛ: _____

ВЕД. ИНЖЕНЕР: _____

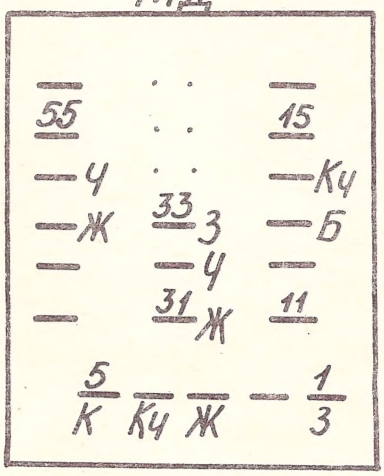
НАЧАЛЬНИК БТК: _____

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ЗАКАЗЧИКА: _____

04

ВНИМАНИЕ!

В ИЗДЕЛИИ „Кристалл", блок РМ2, реле МД

Должно быть	Выполнено	Основание
Реле РПН РС4.533.851	Реле РПН РС4.535.080 МД 	

Полностью снять давление на якорь контактных пружин 15 и 55.

Реле	Контакты							
РС4. 533.851	1,2	4,5	11,12	31-33	51,52			
РС4. 535.080	1,3	4,5	13,14	31-33	53,54			

СОСТАВИЛ: _____

ВЕД. ИНЖЕНЕР: _____

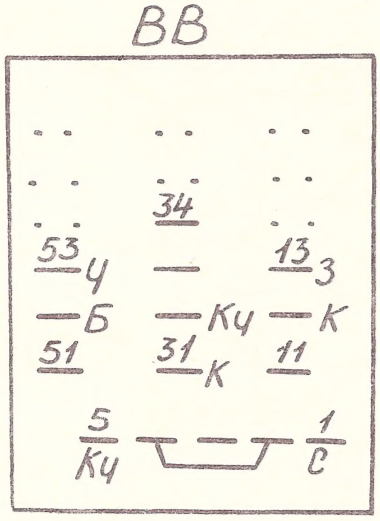
НАЧАЛЬНИК БТК: _____

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ЗАКАЗЧИКА _____

06

ВНИМАНИЕ!

В ИЗДЕЛИИ „Кристалл", блок КРМ1, реле ВВ

Должно быть	Выполнено	Основ
Реле РПН РС4.530.862	Реле РПН РС4.533.254 	

Реле	Контакты							
РС4.530.862	1,5	12,13	31,32	52,53				
РС4.533.254	1,5	12,13	31,32	52,53				

СОСТАВИЛ: _____

ВЕД. ИНЖЕНЕР: _____

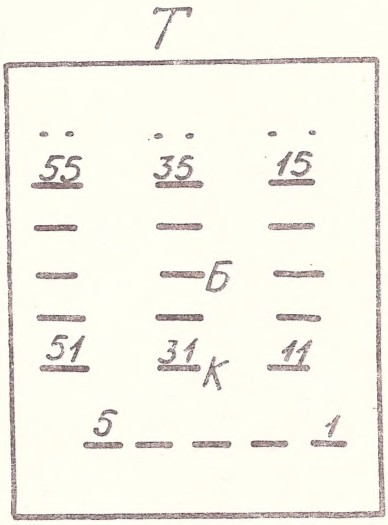
НАЧАЛЬНИК БТК: _____

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ЗАКАЗЧИКА: _____

ВНИМАНИЕ!

В ИЗДЕЛИИ „Кристалл", блок КРМ2, реле Т

Должно быть	Выполнено	Основан
Реле РПН РС4.530.165	Реле РПН РС4.530.221	



Полностью снять давление на якорь контактных пружин № 11-15, 34-35, 51-55

Реле	Контакты							
РС4.530.165	1,5	31,32						
РС4.530.221	1,5	31,33						

СОСТАВИЛ: _____

ВЕД. ИНЖЕНЕР: _____

НАЧАЛЬНИК БТК: _____

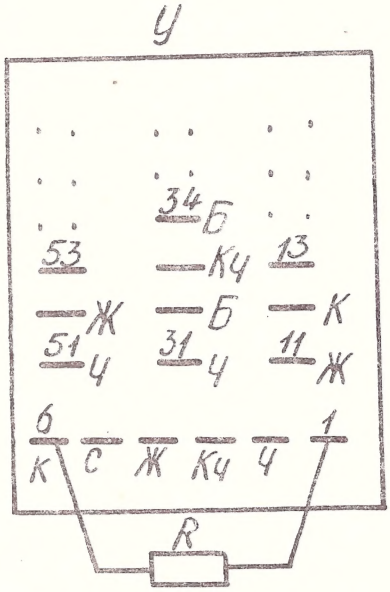
ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ЗАКАЗЧИКА: _____

010

ВНИМАНИЕ!

В ИЗДЕЛИИ „Кристалл", блок СЛ, реле У

Должно быть	Выполнено	Основание
Реле РПН РС4.535.067	Реле РПН РС4.535.137	



Резистор R - МЛТ-1-300-360 Ом ± 10% или МЛТ-2-300-360 Ом ± 10% - устанавливается дополнительно

Реле	Контакты							
РС4.535.067	1,5	1,2	3,4	11,12	13,14	51,52	53,54	
РС4.535.137	6,2	6,3	4,5	31,32	11,12	33,34	51,52	

СОСТАВИЛ: _____

ВЕД. ИНЖЕНЕР: _____

НАЧАЛЬНИК БТК: _____

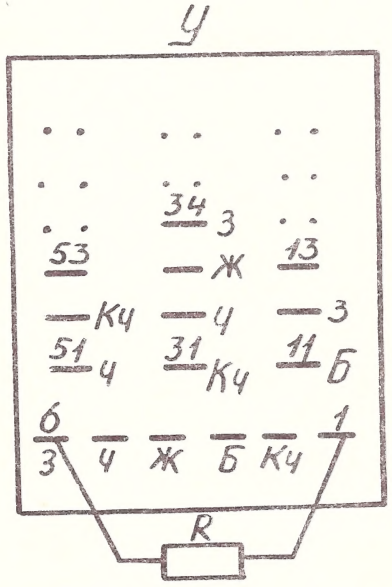
ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ЗАКАЗЧИКА: _____

012

ВНИМАНИЕ!

В ИЗДЕЛИИ „Кристалл", блок УК, реле У

Должно быть	Выполнено	Основани
Реле РПН РС4.535.067	Реле РПН РС4.535.137	



Резистор R - МЛТ-1-300-360 Ом ± 10% или МЛТ-2-300-360 Ом ± 10% - устанавливается дополнительно

Реле	Контакты							
РС4.535.067	1,5	1,2	3,4	11,12	13,14	51,52	53,54	
РС4.535.137	6,2	6,3	4,5	31,32	11,12	33,34	51,52	

СОСТАВИЛ: _____

ВЕД. ИНЖЕНЕР: _____

НАЧАЛЬНИК БТК: _____

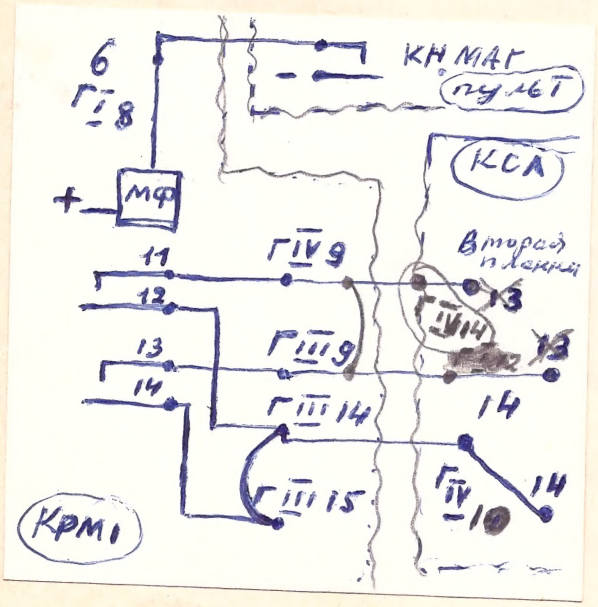
ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ЗАКАЗЧИКА: _____

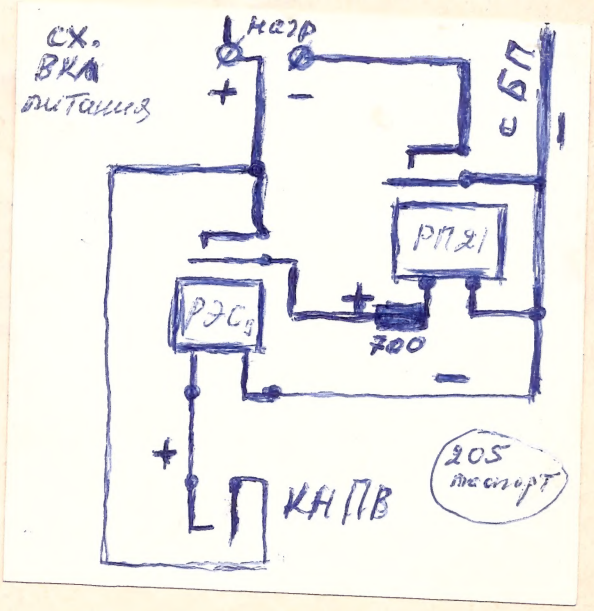
014

« КРИСТАЛЛ-110 »

УСТАНОВКА ОПЕРАТИВНОЙ ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ

ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ





ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ С ТЕХНИЧЕСКИМ ОПИСАНИЕМ

ШФ0.210.005ТО

А. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

I. НАЗНАЧЕНИЕ

1. Установка оперативной телефонной связи типа "Кристалл" предназначена для организации диспетчерской и административной связи на промышленных предприятиях и в учреждениях.
Установка рассчитана на непрерывную работу в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от 10 до 40°С, относительной влажности воздуха не более 85% при температуре 30°С, атмосферном давлении не ниже 60000Па.

II. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2. Установка имеет два рабочих места в виде двух отдельных пультов.
3. Выпускаемые установки имеют два типоисполнения - "Кристалл-70" и "Кристалл-110", рассчитанные на подключение соответственно 70 и 110 линий, количество и вид которых указаны в таблице 1.

Таблица 1.

Типоисполнение	Количество линий			
	Всего	Прямого абонента	Соединительных с АТС	Соединительных с коммутаторами
"Кристалл - 70"	70	59	8	3
"Кристалл - 110"	110	97	10	3

Линейные комплекты двухпроводных соединительных линий установок (СЛ) могут быть при необходимости преобразованы в линейные комплекты прямых абонентов путем перепайки соответствующих перемычек.
Аналогичным образом комплекты четырехпроводных СЛ могут быть преобразованы в комплекты двухпроводных соединительных линий с АТС.

4. Установки должны обеспечивать:
   а) телефонную связь с каждого пульта по линиям прямого абонента и по соединительным линиям;
   б) громкоговорящую связь с каждого пульта при помощи дуплексного усилителя по линиям прямого абонента и по соединительным линиям с АТС;
   в) "удержание" соединительных линий и линий прямого абонента и повторное их подключение;
   г) циркулярно-совещательную связь с основного пульта с любым (в пределах емкости установки) количеством прямых абонентов без подключения абонентов ГТС; при этом одновременно двухсторонняя связь может осуществляться не более, чем с тремя участниками совещания, а остальным предоставляется возможность осуществлять прием и "просьбу слова";
   д) световую индикацию на пультах о состоянии линий ("вызов", "разговор", "удержание", "совещание");
   е) звуковую сигнализацию о входящих вызовах на одном из пультов с возможностью её переключения на другой;
   ж) возможность проведения с добавочного пульта совещания с участием не

более трех абонентов;

з) возможность подключения магнитофона (диктофона) для записи разговоров;

и) возможность трансляции разговоров на радиоузел.

5. Максимальное сопротивление шлейфа линии прямого абонента - не более 2 000 Ом при сопротивлении утечки между линейными проводами или между одним проводом и землёй не менее 50 кОм. Параметры соединительных линий с АТС, РТС системы ЦБ и четырёхпроводными установками должны соответствовать техническим условиям на эти станции и установки .

6. Электропитание установок осуществляется от источника постоянного тока напряжением (60^{+6}_{-4}) В

7. Максимальный потребляемый ток не должен превышать:

а) для установки "Кристалл-70" - 6А;

б) для установки "Кристалл-110" - 10А.

8. Основным источником вызывного тока является понижающий трансформатор, включаемый в сеть 220 (127) В, 50 Гц. Напряжение вызывного тока (80 ± 20) В. Максимальная мощность, потребляемая от сети, 120ВА При "пропадании" напряжения сети происходит автоматическое переключение на резервный источник вызывного тока - преобразователь постоянного напряжения в переменное.

III. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

9. В таблице 2 перечислены приборы, входящие в состав различных вариантов установки.

Таблица 2

№	Наименование	Обозначение	Количество		Примечание
			Кристалл-70	Кристалл-110	
1	Пульт основной	ШФ2.407.023	1	-	
2	Пульт основной	ШФ2.407.024	-	1	
3	Пульт добавочный	ШФ2.407.023-05	1	-	
4	Пульт добавочный	ШФ2.407.024-05	-	1	
5	Статив общестанционный	ШФ2.118.009	1	1	
6	Статив абонентский	ШФ2.118.010	1	2	
7	Усилитель дуплексный УД-2	ШФ2.032.001-01ТУ	2	2	
8	Запасные части, инструмент и принадлежности	ШФ1.220.009ЗИ	1	-	
9	Запасные части, инструмент и принадлежности	ШФ1.220.010ЗИ	-	1	

1У. ПРИНЦИП РАБОТЫ

10. Коммутация разговорных и сигнальных цепей установки осуществляется на стативах при помощи электромагнитных реле типа РПН.
Управление работой установки производится с пультов и телефонных аппаратов.
Каждая линия прямого абонента включается в свой линейный комплект (КПА).
Соединительные линии с АТС или РТС ЦБ включаются в универсальные комплекты (УК). Эти же комплекты могут использоваться для включения линий прямых абонентов. Соответствующие изменения схемы комплекта осуществляются путём перепайки перемычек.
Соединительные линии с четырёхпроводными коммутаторами включаются в комплекты соединительных линий (КСЛ). В эти же комплекты могут включаться двухпроводные соединительные линии. Изменение схемы комплекта осуществляется также путём перепайки перемычек.
Реле и элементы общего назначения размещены в двух комплектах рабочих мест (РМ1 и РМ2).
Каждой линии на каждом из двух пультов соответствует одна кнопка со встроенной в неё лампой (кнопка-лампа). Кнопки не имеют фиксации в рабочем положении, и для осуществления той или другой операции требуется лишь кратковременное нажатие по центру кнопки.
Кроме линейных имеются кнопки и кнопки-лампы общего назначения. Часть из них имеет фиксацию в рабочем положении. Для возврата такой кнопки в исходное положение её необходимо нажать вторично.
Ниже приводится подробное описание работы приборов, входящих в состав установки.

КОМПЛЕКТ ПРЯМОГО АБОНЕНТА (ШФ4.568.015 СхЭ)

РЕЖИМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

11. Назначение реле:
П-подключающее реле основного рабочего места, осуществляет посылку вызова абоненту и подключение его к разговорным шинам основного рабочего места.
С-реле совещания, подключает линию абонента к циркулярным шинам.
Д-подключающее реле добавочного рабочего места.
Л-линейное реле, срабатывает при вызове от абонента, осуществляет питание микрофона абонента.

12. Вызов абонента с основного пульта осуществляется нажатием линейной кнопки (Кн.Л). При этом заряжается конденсатор С1 через диод Д1. После отпускания кнопки за счёт разряда конденсатора С1 срабатывает реле П обмоткой П-3-4 и затем удерживает обмоткой П-2-5, которая получает минус по шине "Б" через контакты П-31-32 и плюс по шине "0" через диод Д5 и контакты С-34-35.
Контактами П-33-34 подаётся плюс на линейные лампы обоих пультов, вследствие чего лампы горят ровным светом. Этими же контактами подаётся плюс на шину "Зап." через контакты Л-55-54, С-55-54 и диод Д7, вследствие чего включается сигнально-вызывное устройство (СВУ).
Контактами П-54-55 линейный провод Л2 подключается к шине "И1", провод Л1 подключен к шине "~". Шина "~" подключена непосредственно к источнику вызывного тока, а шина "И1" подключается к нему периодически на 0,5с через каждые 1,5с. В течение этих 1,5с на шину "И1" подаётся плюс.
От вызывного тока в аппарате абонента работает звонок.
Примечание:
С целью уменьшения мощности, потребляемой от источника вызывного тока,

все линейные комплекты разбиты на 3 группы. Первая группа подключается к шине "И1", вторая - "И2" и т. д.. Для упрощения в настоящем описании везде упоминается только шина "И1".

13. Ответ абонента. Для ответа абонент снимает трубку. В момент прекращения посылки вызывного тока, то есть при появлении плюса на шине "И1" через микрофон аппарата, срабатывает двумя обмотками реле Л, после чего плюс на обмотку подается через контакты Л-31-33. Контактами Л-54-55 обрывается цепь запуска СВУ.
Контактами Л-11-12-13 и Л-51-52-53 линия отключается от вызывных шин и подключается к разговорным шинам основного рабочего места "01" и "02". Через контакты Л 15-16 заряжается конденсатор С2, получая плюс по шине "С."

14. Отбой происходит при возвращении абонентом трубки на рычаг аппарата. При этом отпускает реле Л и своими контактами Л-14-15 образует цепь разряда конденсатора С2 через диод Д6, контакты С-14-15 и обмотку П-1-2. Вследствие того, что эта обмотка включена навстречу удерживающей, реле П отпускает, и схема возвращается в исходное состояние.
Если первым даст отбой оператор пульта, (при этом на короткое время снимается минус с шины "Б"), то отпускает реле П, и на пульт будет поступать вызов до тех пор, пока абонент не положит трубку.

15. Вызов абонента с добавочного пульта осуществляется также нажатием линейной кнопки. При этом срабатывает реле Д обмоткой Д-3-4, а после отпускания кнопки удерживает обмоткой Д-2-5 через контакты Д-31-32, получая минус по шине "БД."
Контактами Д-11-12 включаются линейные лампы и запускается СВУ.
Контактами Д-54-55 образуется цепь посылки вызывного тока в линию абонента. Шина "ИД" аналогична шине "И1".

16. При ответе абонента и отбое работа схемы аналогична описанной в пунктах 13 и 14.

17. Вызов со стороны абонента осуществляется снятием трубки. При этом срабатывает реле Л и своими контактами Л-55-56 подключает линейные лампы через диод Д9 к шине "В" или "ВД", в зависимости от того, как установлены перемычки.
Протекающий при этом через лампы и общевызывное реле ток недостаточен для горения ламп, но достаточен для срабатывания реле. Сработав, общевызывное реле включает СВУ и звуковой сигнал на одном из пультов. Из СВУ на шину "В" ("ВД") поступает пульсирующий плюс, вследствие чего линейные лампы мигают.

18. Ответ с основного пульта осуществляется нажатием линейной кнопки. После отпускания кнопки срабатывает и удерживает реле П (см. п. 12).
Контактами П-33-34 включается на ровное горение линейные лампы и шунтируется общевызывное реле, вследствие чего выключается СВУ, и прекращается звуковой сигнал на пульте. Контактами реле П и Л линия подключается к разговорным шинам.

19. Ответ с добавочного пульта осуществляется аналогично.

20. Транзитное соединение. В случае отсутствия оператора добавочного пульта, либо при использовании установки только с одним пультом, возможно независимое соединение абонентов.
Опросив вызывающего абонента, оператор основного пульта вызывает требуемого, а после его ответа нажимает кнопку Т, подавая минус на шину "Т." При этом через контакты П-14-15 срабарывают реле Д в обоих линейных комплектах. После отбоя со стороны основного пульта абоненты остаются подключенными к шинам "Д1" и "Д2" и могут вести независимый от основного пульта разговор. В этом разговоре может участвовать и более двух абонентов.
В исходное состояние комплекты приходят по мере возвращения абонентами трубок.

КОМПЛЕКТ ПРЯМОГО АБОНЕНТА

РЕЖИМ СОВЕЩАНИЯ

21. Подготовка совещания. На основном пульте нажимают кнопку "С", в результате чего схема рабочего места приходит в состояние подготовки совещания, при котором появляется плюс на шине "ПС" и на шины "Ц1" и "Ц2" подается прерывистый зуммерный сигнал. (Подробнее см. ниже). Затем нажимают соответствующие линейные кнопки. После отпускания линейной кнопки срабатывает и удерживает реле П, и в линию абонента поступают посылки вызывного тока (см. п. 12).
При снятии абонентом трубки срабатывает реле Л, а затем через контакты П-11-12 и Л-34-35 обмоткой С-1-2 срабатывает реле С. Контактами С-31-32 снимается плюс с обмотки реле Л, а контактами С-34-35 обрывается цепь удержания реле П. Реле Л и П отпускают, а реле С удерживает обмоткой С-1-2 через контакты С-35-36 и резистор R4, получая минус через контакты линейной кнопки.
Контактами С-12-13 и С-52-53 линия абонента подключается к циркулярным шинам "Ц1" и "Ц2". Абонент слышит прерывистый зуммерный сигнал. Линейные лампы, горевшие до этого полным накалом, загораются вполнакала, получая плюс через резистор R2 и контакты С-55-56.
22. Начало совещания. После того, как все вызываемые абоненты снимут трубки, на пульте вторично нажимают кнопку "С", в результате чего схема рабочего места приходит в состояние совещания. При этом плюс с шины "ПС" снимается, и прекращается посылка зуммерного сигнала. Абоненты могут слушать речь оператора основного пульта. При этом они могут пользоваться либо микротелефонной трубкой, либо осуществлять громкоговорящий прием при помощи абонентского усилителя типа УА-2.
23. Просьба слова абонентом осуществляется путём нажатия кнопки на его аппарате. При этом на провод Л1 непосредственно, либо через аппарат, подается земля, вследствие чего срабатывает реле Л обмоткой Л-4-5. Благодаря переключению контактов Л-54-55-56 линейные лампы начинают мигать, что служит сигналом просьбы слова.
24. Предоставление слова осуществляется нажатием линейной кнопки. При размыкании контактов кнопки отпускает реле С. Затем заряжается конденсатор С1, а после отпускания кнопки срабатывает и блокируется реле П, благодаря чему линия абонента оказывается подключенной к шинам "О1" и "О2" и с ним возможен двухсторонний разговор.
Линейные лампы этого абонента загораются полным накалом.
25. Лишение слова осуществляется следующим нажатием линейной кнопки.
При этом срабатывает реле С обмоткой С-4-5, получая минус с шины "Б" через контакты П-31-32 и диод Д4. Реле П при нажатии кнопки удерживает обмоткой П-5-2, (при этом возможно загорание лампы ЛК1 на пульте)
После отпускания кнопки реле П отпускает, а реле С продолжает удерживать обмоткой С-1-2, получая "минус" через контакты кнопки, а "плюс" - с шины "0" через контакты С-35-36. Контактами С-31-32 реле С вновь снимается "плюс" с обмотки реле Л, а линия подключается к циркулярным шинам. Линейная лампа вновь горит вполнакала.
26. Окончание совещания. По окончании совещания на пульте нажимают кнопку "0" и, удерживая её нажатой, нажимают и отпускают кнопку "С". При нажатии кнопки "С" снимается плюс с шины "0", вследствие чего отпускают реле С в линейных комплектах. По мере возвращения трубок отпускают реле Л, и линейные комплекты возвращаются в исходное состояние.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКТ (ШФ4.568.016СхЭ)

27. Работа универсального комплекта в режиме прямого абонента аналогична работе комплекта прямого абонента, поэтому ниже рассматривается лишь работа универсального комплекта в режиме соединительной линии. В работе участвуют следующие реле:
    П – подключающее реле основного пульта;
    Д – подключающее реле добавочного пульта;
    У – реле удержания;
    Л – линейное реле, срабатывающее при входящем вызове.
28. Входящий вызов. Индукторный ток, поступающий со станции, проходит через конденсатор С3, контакты С-12-11, Д-53-54, П-53-54, Л32-33, С-31-32, обмотку Л-1-2 и, параллельно, диод Д8. От выпрямленного тока срабатывает реле Л и блокируется своей обмоткой Л-4-5, получая минус с шины "ТГ," а плюс – через контакты П-14-13, Д-14-13 и Л-16-15.
    Контактами Л-55-56 линейные лампы подключаются к шине "В" или "ВД" и начинают мигать, а на соответствующий пульт поступает тональный сигнал.
29. Ответ с основного или добавочного пульта осуществляется нажатием линейной кнопки. Как было описано выше, срабатывает соответственно реле П или Д, контактами которых линия подключается к разговорным шинам. Цепь постоянного тока от станции замыкается через дроссель, находящийся в комплекте соответствующего рабочего места. Контактами П-13-14 или Д-13-14 обрывается цепь удержания реле Л. и оно отпускает.
    При неответе с обоих пультов в течение от 21 до 70 с в комплекте РМ2 нагревается термореле и снимает минус с шины "ТГ," вследствие чего реле Л отпускает, и входящий вызов прекращается.
30. Удержание осуществляется нажатием кнопки "У." При этом появляется плюс на шине "У" или минус на "УД", в зависимости от того, на каком пульте нажата кнопка. При удержании с основного срабатывает реле У обмоткой У-4-3, получая минус через контакты П-31-32 с шины "Б," а при удержании с добавочного пульта реле У срабатывает обмоткой У-1-2 через контакты Д-11-12. Сработав, реле У обрывает цепь удержания реле П или Д, которые, отпустив, отключают линию от разговорных шин. Приборы станции не уходят в отбой, так как сохраняется цепь постоянного тока через контакты У-51-52.
    Реле У удерживает обмоткой У-1-5 через свои контакты У-11-12 и линейные лампы, которые в этой цепи горят вполнакала.
31. Снятие удержания (повторное подключение) осуществляется нажатием линейной кнопки вновь срабатывает реле П (соответственно – Д). При подаче контактами П-14-15 (Д-14-15) плюса на линейные лампы, шунтируется удерживающая обмотка реле У, и последнее отпускает, восстанавливая цепь удержания реле П(Д). Линия вновь подключается к соответствующим разговорным шинам.
32. Отбой осуществляется возвращением трубки либо нажатием кнопки "О." При этом снимается минус с шины "Б" ("БД"), вследствие чего отпускает реле П(Д), и комплект возвращается в исходное состояние.
33. Исходящее соединение осуществляется нажатием линейной кнопки и последующим набором номера. При нажатии кнопки срабатывает реле П(Д) и подключает линию к разговорным шинам. Цепь постоянного тока проходит через контакты номеронабирателя, благодаря чему возможен набор номера.

КОМПЛЕКТ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ (ШФ4.568.017СхЭ)

РЕЖИМ ДВУХПРОВОДНОЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ЛИНИИ

34. Назначение реле:
    П – подключающее реле основного пульта;
    Д – подключающее реле добавочного пульта;

Л – линейное реле, срабатывает от индукторного тока, поступающего со станции;

У – реле удержания.

35. Входящий вызов. Индукторный ток, поступающий со станции по проводам Л1 и Л2, проходит через контакты Д-54-53, П-54-53, конденсатор С, обмотку Л-2-1 и, параллельно, диод Д4. В этой цепи от выпрямленного тока срабатывает реле Л и блокируется своей обмоткой Л-4-5, получая минус с шины "ТГ", а плюс – через контакты Л-32-33, Д-13-14 и П-13-14.

Контактами Л-11-12 линейные лампы подключаются к шине "В" или "ВД" и начинают мигать, а на соответствующий пульт поступает тональный сигнал.

36. Ответ с основного или добавочного пульта осуществляется нажатием линейной кнопки.

При нажатии кнопки на основном пульте срабатывает реле П обмоткой П-4-3, и затем удерживает обмоткой П-2-5, получая минус с шины "Б" через свои контакты П-51-52, а плюс – через контакты У-13-14.

Контактами П-54-55 и П-31-32 линия подключается к разговорным шинам "01" и "02". Контактами П13-14 обрывается цепь удержания реле Л, и оно отпускается. Контактами П-14-15 подается плюс на линейные лампы и они горят ровным светом.

При нажатии кнопки на добавочном пульте срабатывает реле Д обмоткой Д-3-4, получая плюс через контакты П-13-14, а затем удерживает обмоткой Д2-5, получая минус с шины "БД", а плюс через контакты У-54-53, Д-51-52 и П-13-14. Контактами Д-54-55 и Д-31-32 линия подключается к разговорным шинам "Д1" и "Д2", контактами Д-13-14 обрывается цепь удержания реле Л и оно отпускает. Лампы горят ровным светом через контакты Д-14-15 и П-13-14.

При неответе с обоих пультов в течение от 21 до 70 с снимается минус с шины "ТГ", вследствие чего реле Л отпускает, и входящий вызов прекращается.

37. При удержании, снятии с удержания, отбое и исходящем соединении порядок работы схемы аналогичен описанному в п.п. 30, 31, 32 и 33.

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ КОМПЛЕКТА СЛ В ЧЕТЫРЕХПРОВОДНОМ РЕЖИМЕ.

38. а) Конденсатор С шунтируется перемычкой, так как наличие цепи постоянного тока между проводами Л3 и Л4 является для некоторых 4х-проводных коммутаторов условием запуска их СВУ при исходящем вызове.

б) При срабатывании реле П на шину "П" через контакты П-51-52 подается минус с шины "Б", а при срабатывании реле Д подается плюс на шину "ПД" через контакты Д51-52, вследствие чего разговорные приборы соответствующего рабочего места включаются по четырехпроводной схеме. По проводам Л1 и Л2, подключаемым к шинам "03" и "04" ("Д3" и "Д4") осуществляется передача, а по проводам Л3 и Л4, подключаемым к шинам "05" и "06" ("Д1" и "Д2") – прием.

В остальном схема работает, как описано в пунктах 33-37.

КОМПЛЕКТ ОСНОВНОГО РАБОЧЕГО МЕСТА – РМ1 (ШФ4.568.018 СхЭ)

39. Назначение реле:

М – "микрофонное реле", срабатывает при снятии микротелефонной трубки основного пульта, отключает тональный сигнал.

Г – реле переключения на режим громкоговорящей связи. Срабатывает при на-

жатии любой линейной кнопки при положенной трубке.

В – вызывное реле. Срабатывает при входящем вызове, включает тональный сигнал.

ВВ – вспомогательное к реле В.

Ш – шунтирующее реле, срабатывает при заводе номеронабирателя, шунтирует тракт приема во избежание прослушивания щелчков при наборе номера.

П – переключающее реле, переключает разговорные приборы на четырехпроводную схему при связи с четырехпроводными коммутаторами.

А – реле подготовки совещания, подключает к усилителю зуммер при подготовке совещания.

Б – реле совещания, работает при проведении совещания.

ПС – реле передачи совещания. Работает при проведении совещания с четырехпроводного коммутатора.

МФ – реле подключения магнитофона.

РУ – реле подключения радиоузла.

40. Входящий вызов. При подключении линейных ламп к шине "В" срабатывает реле В обмоткой 4–5 через контакты кнопки ПВ–5–4.

Контактами В–51–52 включается реле ВВ, которое своими контактами ВВ–12–13 включает СВУ. По проводу 4 из СВУ через контакты ВВ–52–53 на шину "В" начинает поступать пульсирующий плюс, вследствие чего линейные лампы мигают.

При наличии плюса на шине "В" обмотка реле В оказывается зашунтированной, однако, оно продолжает удерживать обмоткой В–1–2, которая получает пульсирующий плюс из СВУ по проводу 3 через свои контакты В–11–12. Через контакты В–32–33 по проводам 1 и 2 из СВУ на телефонный капсюль ТС подается напряжение звуковой частоты, вследствие чего на пульте слышен звуковой сигнал.

41. Ответ и разговор с помощью микротелефонной трубки. При снятии оператором трубки срабатывает реле М по цепи:

минус, резистор R2 в пульте, кнопка О–4–5; рычажный переключатель РП–2–3, реле М–1–2, П–31–32, микрофон Мк, П–52–51, М–4–5, плюс.

Контактами М–11–12 обрывается цепь звукового сигнала.

После нажатия линейной кнопки, минус с шины "В" снимается, реле В, а за ним реле ВВ, отпускает, и СВУ выключается.

Разговор по двухпроводным линиям ведется с использованием дифференциального трансформатора Тр2 с балансным контуром С2, R10 и разделительными конденсаторами С1 и С4.

При подключении четырехпроводной линии на шину "П" из комплекта СЛ подается минус, вследствие чего срабатывает реле П и своими контактами образует цепь приема:

шина "05", П–15–16, телефон Т, П–35–36, шина "06", и передачи:

шина "03", П–33–32, микрофон Мк, П–52–53, шина "04".

Реле М при снятии трубки срабатывает благодаря замыканию контактов П–12–13

42. Громкоговорящая связь. При нажатии линейной кнопки без снятия микротелефонной трубки срабатывает реле Г от минуса, поступающего на шину "Г" из линейного комплекта.

Контактами Г–54–55 и Г–14–15 разговорные шины "01" и "02" подключаются к дуплексному усилителю. Контактами Г–11–12 включается его питание.

Передача ведется при помощи динамического микрофона, а прием – на трансляционный громкоговоритель. Регулировку громкости приема можно осуществлять при помощи регулятора R5, расположенного в пульте.

43. Набор номера. Постоянный ток от АТС замыкается в комплекте РМ1 по цепи:

шина "01", дроссель Др, контакты реле Ш–52–51, шина "02".

При заводе диска контактами Н–IV–V шунтируется дроссель Др, а через контакты Н–VI–VII срабатывает реле Ш, которое затем удерживает в течение всей серии импульсов, своими контактами Ш–51–52 оно снимает шунт с импульсных контак-

тов. Контактами Ш-12-13 шунтируется телефон Т для устранения прослушивания щелчков при наборе. В случае использования дуплексного усилителя прослушивание щелчков устраняется благодаря отключению усилителя от шины "02" контактами Ш-31-32. При этом контактами Ш-32-33 к усилителю подключается резистор R 9 для предотвращения генерации. По окончании серии импульсов контакты Н-У1-У11 размыкаются, и реле Ш отпускает, восстанавливая разговорную цепь.

44. Отбой осуществляется нажатием рычажного переключателя (при возвращении трубки) либо отбойной кнопки "О". В первом случае при размыкании контактов РП-2-3 снимается минус с шины "Б" до тех пор, пока не отпустит реле М. Поскольку реле М при помощи диодов Д4 и Д5 замедлено на отпускание, времени достаточно для отпускания подключающих реле в линейных комплектах.
Во втором случае минус с шины "Б" снят на время, в течение которого кнопка "О" удерживается нажатой.

45. Подготовка совещания. Комплект переводится в режим совещания нажатием кнопки С. При этом срабатывает реле А по цепи:
плюс, А-1-5, Б-13-14, Кн.С-1-2, Б-54-53, Кн.О-5-4, R2, минус.
После отпускания кнопки С срабатывает реле Б обмоткой Б-1-2 через контакты А-52-51 и обмотку реле А. В этой цепи реле А удерживает.
Контактами Б-32-33 подается плюс на шину "О", а контактами Б-51-52 включается питание дуплексного усилителя. Контактами А-34-35 лампа ЛС подключается к шине "В", вследствие чего срабатывают реле В и ВВ, и запускается СВУ. Лампа ЛС мигает. Через контакты А-31-32 срабатывает реле Р в пульте. Контактами А-11-12 и А-14-15 из СВУ через делитель (резисторы R3-R6) и контакты Р-12-13 и Р-52-53 на микрофонный вход усилителя подается напряжение звуковой частоты. Благодаря этому абоненты, снявшие трубки, слышат зуммер, предупреждающий о совещании.

46. Начало совещания. Кнопка С нажимается вторично. При нажатии кнопки обмотка реле А шунтируется плюсом, поступающим через контакты Кн.О-3-2, Б-54-55, Кн.С-2-1, Б-14-15 и А-52-51. От этого плюса удерживает реле Б обмоткой Б-1-2. Реле А отпускает. После отпускания кнопки С реле Б продолжает удерживать обмоткой Б-4-5, получая плюс через контакты Кн.С-5-4, резистор R4 и контакты Б-12-11.
При отпускании реле А, прекращается посылка абонентам предупреждающего сигнала и отпускает реле Р в пульте, восстанавливая цепь динамического микрофона.
Лампа ЛС горит ровным светом.

47. Окончание совещания. В исходное состояние комплект переводится нажатием и и отпусканием кнопки С при нажатой кнопке О.
При этом отпускает реле Б и снимается плюс с шины "О", вследствие чего отпускают реле С во всех линейных комплектах.
Лампа ЛС гаснет.

48. Передача совещания на четырехпроводный коммутатор осуществляется после того, как совещание начато оператором пульта, а затем установлено его соединение с оператором четырехпроводного коммутатора.
Нажимается кнопка П. При этом срабатывает реле ПС, а после отпускания кнопки удерживает через свои контакты ПС-35-34, получая минус из комплекта СЛ по шине "П".
Через контакты ПС-51-52 срабатывает реле Р в пульте и реле Г.
Контактами ПС-11-12 и ПС-13-14 и к дифсистеме Тр.1 подключается тракт приема четырехпроводного коммутатора шины "03" и "04", контактами ПС-31-32 и ПС-53-54 тракт передачи (шины "05" и "06"), а контактами ПС-15-16 и ПС-56-55 - разговорные шины "01" и "02". В результате этого оператор четырехпроводного коммутатора может вести двухсторонний разговор по двухпроводным абонентским линиям. Абоненты, подключенные к циркулярным шинам "Ц1"

и "Ц2", слышат этот разговор благодаря тому, что разговорный сигнал попадает на клеммы Л1 и Л2 дуплексного усилителя.

Оператор основного пульта осуществляет контроль совещания посредством громкоговорителя. Динамический микрофон в это время отключен контактами Р-11-12 и Р-51-52 во избежание самовозбуждения усилителей.

Если по ходу совещания оператору основного пульта необходимо ответить, он нажимает кнопку П. При этом реле Р отпускает, и микрофон МкД подключается к усилителю, а грокоговоритель отключается контактами Кн.П-4-5. Кнопка П должна удерживаться нажатой в течение всего времени передачи со стороны оператора пульта.

Четырехпроводный коммутатор в любой момент может быть исключен из совещания путем нажатия отбойной кнопки О. При этом соответствующий комплект СЛ возвращается в исходное состояние, и в комплекте РМ1 отпускает реле ПС, а в пульте - реле Р.

Оператор пульта может продолжать совещание.

49. Подключение магнитофона осуществляется нажатием кнопки Кн.Маг., которая при этом фиксируется в нажатом положении. Через контакты Кн.Маг.-1-2 срабатывает реле МФ и своими контактами МФ-33-34 включает лампу Л.Маг, контактами МФ-31-32 включает питание дуплексного усилителя, контактами МФ-51-52 замыкает цепь дистанционного пуска магнитофона, а контактами МФ-11-12 и МФ-13-14 подключает циркулярные шины "Ц1" и "Ц2" к магнитофону. При записи эти шины необходимо подать на "линейный выход" магнитофона, а при воспроизведении к гнезду "Дополнительный громкоговоритель".

Управление магнитофоном ведется на самом магнитофоне.

Отключение магнитофона осуществляется повторным нажатием Кн.Маг., которая после её отпускания возвращается в исходное состояние. Реле МФ отпускает, лампа Л.Маг. гаснет.

50. Подключение радиоузла осуществляется нажатием кнопки Кн.РУ, которая при этом фиксируется в нажатом положении. Через контакты Кн.РУ-1-2 срабатывает реле РУ, которое своими контактами РУ-11-12 и РУ-13-14 подключает циркулярные шины "Ц1" и "Ц2" к радиоузлу, контактами РУ-51-52 замыкает цепь дистанционного включения радиоузла контактами РУ-31-32 включает питание дуплексного усилителя, а контактами РУ-33-34 включает лампу Л.РУ.

Отключение радиоузла осуществляется повторным нажатием Кн.РУ, которая после её отпускания возвращается в исходное состояние.

Реле РУ отпускает, лампа Л.РУ гаснет.

КОМПЛЕКТ ДОБАВОЧНОГО РАБОЧЕГО МЕСТА-РМ2
(ШФ4.568.019 СхЭ)

51. Назначение реле:

Реле МД, ГД, ВД, ШД, ПД, МФД, и РУД соответствуют реле М, Г, В, Ш, П, МФ и РУ комплекта РМ1.

Т - реле включения термогруппы.

ДП - реле вызова добавочного пульта с основного.

ОП - реле вызова основного пульта с добовочного

ТГ - термогруппа.

52. Входящий вызов. При подключении линейных ламп к шине "ВД" срабатывает реле ВД обмоткой ВД-4-5 через контакты Кн.ПВ-5-4. Контактами ВД-32-33 включается СВУ. По проводу 4 из СВУ через контакты ВД-11-12 и диод Д7 на шину ВД поступает пульсирующий плюс, от которого мигают соответствующие линейные лампы. Во время плюсовой посылки реле ВД удерживает обмоткой ВД 1-2 через резистор R7. Контактами ВД-51-52 к телефонному капсюлю ТС добавочно-

го пульта подключается напряжение звуковой частоты, и на пульте слышен звуковой сигнал.

При входящем вызове по соединительной линии, кроме того, срабатывает реле Т и контактами Т-32-33 включает цепь нагрева термогруппы ТГ1. При неответе в течение от 21 до 70с термогруппа, нагревшись, размыкает свои контакты ТГ1-3-4, в результате чего отпускает линейное реле в комплекте СЛ, и схема возвращается в исходное состояние.

53. Ответ, разговор, набор номера, отбой осуществляется аналогично тому, как это описано в пунктах 41, 42, 43 и 44.

54. Подключение магнитофона и радиоузла осуществляется аналогично тому, как описано в пунктах 49 и 50.

55. Связь между пультами. Вызов оператора добавочного пульта осуществляется нажатием кнопки Кн.ДП на основном пульте. При этом в КРМ2 срабатывает реле ДП обмоткой ДП-1-2, получая минус с шины "Б", а затем удерживает через свои контакты ДП-31-32 и резистор R1. Контактами ДП-11-12 включается на ровное горение лампа Л. ДП основного пульта, а контактами ДП-51-52 образуется цепь срабатывания реле ВД через лампу Л.ОП, в результате чего лампа Л.ОП мигает и на добавочный пульт поступает звуковой сигнал. Контактами ДП-34-35, и ДП-55-54 подготавливается разговорное соединение между пультами.

Для ответа нажимается кнопка Кн.ОП, в результате чего срабатывает реле ОП обмоткой ОП-1-2, а затем удерживает через свои контакты ОП-51-52 и резистор R4. Контактами ОП-34-35 подается плюс на лампу Л.ОП и она начинает гореть ровным светом. Реле ВД отпускает, и звуковой сигнал прекращается.

Контактами ОП-31-32 и ОП-54-55 образуется разговорная цепь.

При размыкании контактов ОП-13-14 конденсатор С1 разряжается через резистор R3. Отбой осуществляется возвращением трубки или нажатием отбойной кнопки на любом пульте.

Если, например, первым отпускает реле ОП, то оно своими контактами ОП-13-14 образует цепь заряда конденсатора С1 через диод Д3, отбойную обмотку ДП-5-4 и контакты ДП-31-32, в результате чего реле ДП отпускает.

Вызов оператора основного пульта оператором добавочного осуществляется аналогично.

56. Переключение вызова с основного пульта на добавочный осуществляется путем нажатия кнопки Кн.ПВ, фиксирующейся в нажатом положении. Контактами Кн. ПВ-4-5 шина "В" отключается от реле В, а контактами Кн.ПВ-5-6 подключается к реле ВД.

В таком состоянии схемы при входящем вызове по любой линии срабатывает только реле ВД, то есть звуковой сигнал поступает на добавочный пульт.

Когда осуществлено переключение вызова, лампа Л.ПВ горит, получая минус через контакты Кн.ПВ-1-2.

Переключение вызова с добавочного пульта на основной осуществляется аналогично.

СИГНАЛЬНО-ВЫЗЫВНОЕ УСТРОЙСТВО - СВУ (ШФ2.087.028 Э3)

57. В состав СВУ входят следующие узлы и элементы:
- резервный генератор индукторного напряжения на транзисторах ПП1 и ПП2 и трасформаторе Т1 (этот трансформатор одновременно является источником индукторного напряжения при наличии напряжения сети);
- две схемы контроля посылки вызова на транзисторах ПП3 и ПП4;
- звуковой генератор на транзисторе ПП5 и трансформаторе Т2;
- пульсатор на транзисторах мультивибратора ПП1, ПП2, ПП3 и реле Р2;

– распределитель на реле Р2...Р4;
Р1 – аварийное реле.

58. В исходном состоянии при наличии на клеммах П/1 и П/2 напряжения сети реле Р1 находится в работе и своими контактами отключает схему резервного генератора и подключает к сети первичную обмотку понижающего трансформатора Т1.

59. Пульсатор и звуковой генератор.
При появлении "плюса" на шине "Зап." включаются звуковой генератор и пульсатор. Звуковой генератор представляет собой блокинг – генератор с улучшенной формой выходного сигнала, имеющего чатоту 400–700 Гц.
При работе пульсатора на выходе его схемы получаются сигналы постоянного тока с длительностью 0,5 ± 0,2 с и такие же паузы.
Контактами Р2–11–12 и Р2–14–15 на провода 3 и 4 периодически подается "плюс".

60. Работа распределителя.
При появлении "плюса" на шине "Зап." и срабатывании реле Р2 конденсатор С4 заряжается по цепи: "плюс" с шины "Зап.", Р4–32–31, Р2–55–54, R8, С4, "минус".
При отпускании реле Р2 срабатывает реле Р3 (за счет разряда конденсатора С4) по цепи: "минус", С4, R8, Р2–54–53, Р3–1–5, "минус".
Реле Р3 своими контактами 11–12 блокируется на шину "Зап."
Очередное срабатывание реле Р2 приводит к срабатыванию реле Р4 по цепи: "плюс" с шины "Зап.", Р3–51–52, Р2–51–52, Р4–1–5, "минус".
При этом реле Р4 контактами 31–32 отключает питание реле Р3 (и последнее отпускает), а контактами 32–33 блокируется на шину "Зап."
Отпускание реле Р2 приводит к отпусканию реле Р4, и схема распределителя возвращается в исходное состояние.
Из вышеизложенного видно, что реле Р3 и Р4 пульсируют в два раза реже, чем реле Р2. Таким образом, каждое из реле Р3 и Р4 поочередно находится в притянутом состоянии, примерно , в течение 0,5 – 0,8 с через каждые 1,5 – 2,4 с.
Контактами этих реле вызывные шины "ИД", "И1", "И2", "И3" поочередно подключаются к источнику вызывного тока.
Контактами Р4–11–12 и Р4–51–52, кроме того, провода 1 и 2 подключаются к выходу звукового генератора.

61. Контроль посылки вызова.
При прохождении вызывного тока через резистор R5 на последнем возникает падение напряжения. Отрицательная полуволна этого напряжения создает ток в базовой цепи транзистора ПП3, и он открывается. При этом напряжение, развиваемое обмоткой 7–8 трансформатора Т1 (около 24В), прикладывается к лампе контроля, находящейся в добавочном пульте, и она загорается.
Диоды Д3 и Д4 служат для ограничения напряжения на базе транзистора ПП3.
Контроль посылки вызова с основного пульта осуществляется аналогично при помощи транзистора ПП4, диодов Д7–Д8 и резисторов R7 и R9.

62. Работа резервного генератора.
При отключении сети реле Р1 отпускает и своими контактами Р1–11–12, Р1–51–52, Р1–53–54 и Р1–13–14 включает резервный генератор.
Резервный генератор собран на транзисторах ПП1 и ПП2 типа П214В по схеме двухтактного блокинг – генератора с эмиттернобазовыми индуктивно-резисторными обратными связями.
Транзисторы включены по схеме с общим коллектором.
Конденсаторы С1, С2 и С3 служат для улучшения формы кривой выходного напряжения и сглаживания импульсов, возникающих при переключении транзисторов.
Резистор R3 служит для ограничения тока через открытый транзистор.
Возникающее в первичной обмотке трансформатора Т1 импульсы тока индуктируют в витках его вторичной обмотки напряжение вызывного тока порядка

60-100В частотой 25-50Гц.
При подключении сети переменного тока 127/220В трансформатор Т1 служит для понижения сетевого напряжения до величины, допустимой в качестве напряжения вызывного тока (80±20В).
При этом для предотвращения выхода из строя транзисторов ПП1 и ПП2 цепи их размыкаются контактами реле Р1, срабатывающего при подключении напряжения сети.

Y. КОНСТРУКЦИЯ

63. Основной и добавочный пульты настольного типа идентичны по конструкции. Отличия имеются в схеме и элементах.
Пульты установок различной емкости отличаются числом кнопок-ламп.
Корпус пульта изготовлен из листовой стали и покрыт светло-серо-голубой эмалью.
Все детали и узлы пульта крепятся к несущей металлической панели, которая сверху закрывается декоративными пластмассовыми накладками.
В качестве органов управления на пульте применены кнопки-лампы.
Слева на лицевой панели имеются углубления для размещения микротелефонной трубки. В нижнем углублении расположен рычажный переключатель. Справа от микротелефонной трубки расположен регулятор громкости.
В правой части лицевой панели размещается номеронабиратель.
Для доступа к монтажу и внутренним элементам дно пульта может откидываться на шарнире.
Благодаря такой конструкции пульт может быть встроен в какой-либо общий пульт, стол и т.п.
64. Внутри пультов размещены колодки со штифтами для распайки кабелей, соединяющих пульты со стативами.
Подвод кабелей предусмотрен слева или справа.
65. Статив - напольного типа, выполнен в виде сварной рамы. В верхней части статива расположены планка с лепестками для подключения внешних кабелей .
Ниже размещена плата с предохранителями , монтажными планками и сигнальной лампой. Далее идет три ряда врубных блоков.
Конструкция статива предполагает его установку тыльной стороной вплотную к стене или тыльной стороне другого статива.
Все обслуживание ведется только с лицевой стороны.
Блок с комплектами прямых абонентов (КПА) 37-38 (для "Кристалл-70") и 37-38, 77-78 (для "Кристалл-110") отличается от остальных блоков КПА тем, что содержит только два комплекта прямых абонентов.

Б. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Y1. ПОДГОТОВКА УСТАНОВКИ К РАБОТЕ

66. После распаковки установки, установить стативы в порядке возрастания номеров на планках. Эти номера соответствуют номерам линейных кнопок на пультах.
67. Осуществить монтаж установки согласно соответствующим таблицам соединений ШФ1.220.009ТЭ5 или ШФ1.220.010ТЭ5.
Сечение S проводов 19 и 20 определяется по формуле.
$S = 0{,}00026\ \ell n$ (мм^2) для меди или
$S = 0{,}00042\ \ell n$ (мм^2) для алюминия,

где ℓ = длина провода в метрах.

n – максимальное число абонентов, участвующих в совещании.

Вместо отдельного провода могут использоваться запараллеленные жилы телефонного кабеля с соответствующим суммарным сечением.

Сопротивление остальных проводов между пультом и стативами должно быть не более 100 Ом.

68. При использовании промежуточного оборудования его подключение осуществить согласно его документации.

Провода Лп от промоборудования подключаются непосредственно к штифтам врубных колодок блоков статива (см. ШФ1.220.009 ТЭ5).

В комплекты прямых абонентов, включаемых через промоборудования, запаять резисторы R8 в соответствии с ШФ4.568.015 СхЭ.

Резисторы R8 входят в ЗИП промоборудования.

69. Измерить сопротивления шлейфов линий прямых абонентов, и в тех комплектах, где сопротивление линейных проводов менее 800 Ом, запаять на лепестках планок Пл1–Пл8 линейные резисторы R5 и R6 (МЛТ-0,5-390 Ом ±10%) находящиеся в монтажном комплекте ЗИП.

Для линий: 1ПА 1-R5 на Пл1/1 и Пл1/2; 1-R6 на Пл1/3 и Пл1/4,
2ПА 2-R5 на Пл1/5 и Пл1/6; 2-R6 на Пл1/7 и Пл1/8 и т.д.

В тех комплектах, где сопротивления линий больше 800 Ом, взамен резисторов запаять перемычки.

70. Установить перемычки на первых планках универсальных линейных комплектов, в зависимости от режима:

В режиме прямого абонента в соответствии с рис. 1

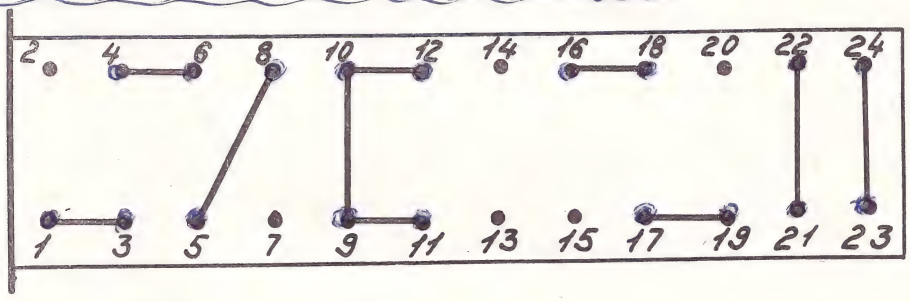


Рис. 1

в режиме соединительной линии – в соответствии с рис. 2

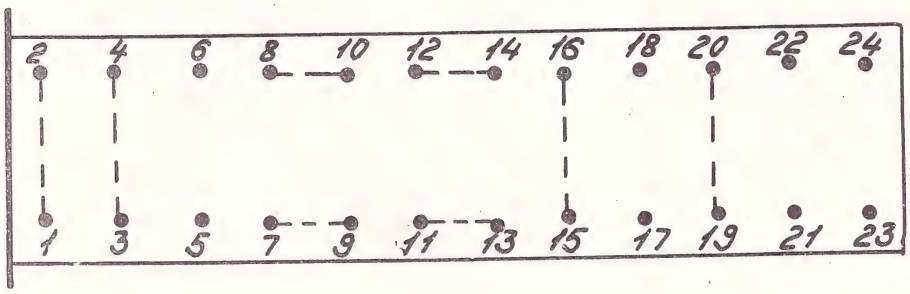


Рис. 2

71. Установить диод Д8 на вторых планках универсальных линейных комплектов, в зависимости от режима.

в режиме прямого абонента в соответствии с рис. 3;

в режиме соединительной линии – рис. 4 и дополнительно выпаять диоды Д7 и Д9

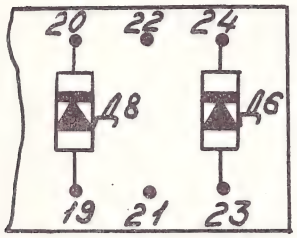


Рис. 3

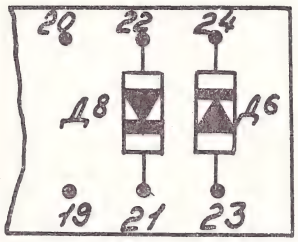


Рис. 4

72. Установить перемычки на первых планках комплектов соединительных линий в зависимости от режима:

в четырехпроводном режиме – в соответствии с рис. 5

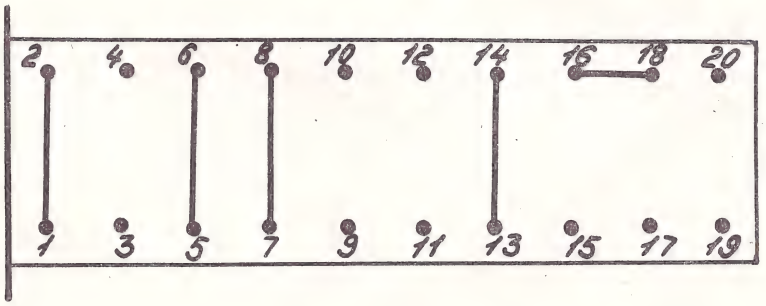


Рис. 5

в двухпроводном – рис. 6

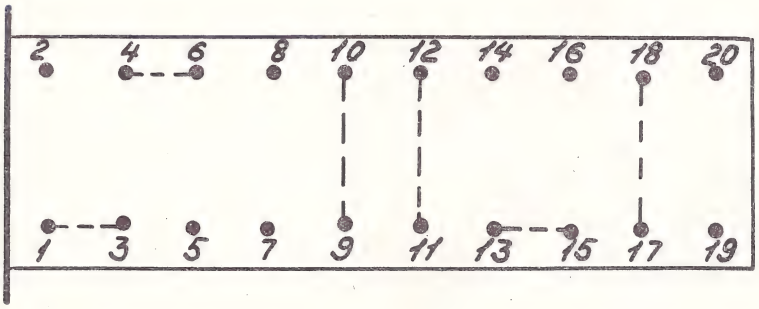


Рис. 6

73. Установить перемычки на монтажных планках линейных комплектов, в зависимости от того, на какой из пультов должен поступать тональный сигнал при входящем вызове по линии, включенной в данный комплект, в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Линейный комплект / Поступление выз. на	Прямого абонента (первая планка)	Универсальный (третья планка)	Соед. линий (вторая планка)
Основной пульт	18 ⌐ 17	18 ⌐ 17	13 ⌐ 14
Добавочный пульт	18 ⌐ 20	18 ⌐ 20	13 ⌐ 15

74. Заземлить установку . Включить СВУ в сеть переменного тока с напряжением 220 В , частотой 50 Гц .
Подключить источник постоянного тока к клеммам платы П каждого статива согласно маркировке .
75. Подключить к розеткам телефонных аппаратов , кроме линейных проводов , плюсовой провод или "землю" (клемма "З ").
Сопротивление заземления должно быть не более 100 Ом .
76. При необходимости к цепи сигнализации перегорания предохранителей (штифты Пл8/14 , Пл8/28 статива общестанционного) можно подключить сигнальный выносной звонок постоянного тока , рассчитанный на напряжение 60 В .
77. Проверить работоспособность установки согласно разделу У11 . При необходимости произвести подрегулировку контактов реле .

У11. ПОРЯДОК РАБОТЫ

78. Вызов прямого абонента осуществляется кратковременным нажатием соответствующей линейной кнопки. Лампа в этой кнопке загорается ровным светом, а в аппарате абонента периодически работает звонок. В такт со звонком на пульте мигает лампа контроля посылки вызова (ЛКВ).
Если при осуществлении вызова трубка на пульте не снималась, то включается дуплексный усилитель.
Вызов может быть прекращен нажатием кнопки отбоя (О) или рычага (возвращением трубки).
79. Ответ абонента осуществляется снятием трубки. При этом прекращается посылка вызова, лампа ЛКВ гаснет, и устанавливается разговорное соединение.
80. Отбой (разъединение) происходит при возвращении абонентом трубки на рычаги своего аппарата. Линейная лампа на пульте гаснет, усилитель выключается.
Абонент может быть отключен от разговорных шин путем нажатия на пульте кнопки "О" или рычага. При этом на пульте работает сигнализация, как при входящем вызове, пока абонент не положит трубку.
81. Вызов со стороны абонента осуществляется снятием трубки. На обоих пультах мигают соответствующие лампы и звучит периодический тональный сигнал на одном из пультов или на обоих, в зависимости от установки перемычек.
82. Ответ с пульта осуществляется кратковременным нажатием линейной кнопки. Линейная лампа загорается ровным светом, вызов прекращается, устанавливается разговорное соединение. При нажатии кнопки без снятия трубки автоматически включается дуплексный усилитель.
83. Вызов абонента АТС (исходящее соединение).
Подключение соединительной линии осуществляется кратковременным нажатием

соответствующей линейной кнопки. При этом также можно не снимать микротелефонную трубку. После получения сигнала " ответ станции" набирается нужный номер.

Примечание. Если на пульте, с которого необходимо вызвать абонента АТС, уже установлено соединение с прямым абонентом, последнего необходимо предварительно отключить от разговорных шин.

84. Удержание соединительной линии - временное (без отбоя) отключение от разговорных шин, например, при необходимости установить соединение по другой соединительной линии, осуществляется кратковременным нажатием общей кнопки удержания ("У"). Линейная лампа начинает гореть вполнакала.
85. Подключение удерживаемой линии осуществляется повторным нажатием кнопки удерживаемой линии.
86. Отбой по соединительной линии осуществляется нажатием кнопки "О" или рычага (возвращением трубки). Линейная лампа гаснет.
87. Входящий вызов от АТС отмечается миганием линейных ламп на обоих пультах и тональным сигналом на одном из пультов или на обоих. При длительном (более 30с) неответе с одного из пультов вызов прекращается.
88. Ответ с пульта осуществляется нажатием соответствующей линейной кнопки. Лампа загорается ровным светом, тональный сигнал прекращается, устанавливается разговорное соединение.
89. Порядок работы по соединительным линиям с четырехпроводными коммутаторами такой же, как по соединительным линиям с АТС.
90. Транзитное соединение. В случае отсутствия оператора добавочного пульта, либо при использовании установки только с одним пультом возможно независимое соединение двух абонентов (в последнем случае на стативе необходимо соединить штифты 7Г111/3 и 7Г111/13 платы КРМ2).

Опросив вызывающего абонента, оператор основного пульта вызывает требуемого, и после его ответа нажимает кнопку "Т", устанавливается групповое соединение. После отключения оператора (путем нажатия кнопки "О" или возвращения трубки) абоненты остаются соединенными , их линейные лампы горят ровным светом, а оператор может продолжать работу.

Разъединение происходит при возвращении трубок абонентами. Линейные лампы при этом гаснут.

91. Подготовка совещания. На основном пульте кратковременно нажимается кнопка С, её лампа начинает мигать. Затем нажимаются соответствующие линейные кнопки. Их лампы загораются полным накалом. В аппаратах вызываемых абонентов периодически работают звонки, как при обычном вызове.

Сняв трубку, абонент слышит периодический зуммерный сигнал. На пульте при этом уменьшается яркость горения соответствующей линейной лампы.

92. Начало совещания. Вторично нажимается кнопка "С". Лампа в этой кнопке загорается ровным светом, прекращается посылка зуммерного сигнала, прямые абоненты могут слушать речь оператора основного пульта. Посылка вызова абонентам, не снявшим трубки, может быть прекращена нажатием кнопки "О".
93. Просьба слова абонентом осуществляется нажатием кнопки на его аппарате. Соответствующая линейная лампа на пульте мигает в течение времени, пока кнопка удерживается нажатой.
94. Предоставление слова осуществляется нажатием линейной кнопки, её лампа при этом загорается полным накалом. После этого оператор может вести с абонентом двухсторонний разговор, который слышен всем остальным абонентам.
95. Лишение слова осуществляется следующим нажатием линейной кнопки. Линейная лампа снова начинает гореть вполнакала, а питание микрофона абонента выключается .
96. Окончание совещания. По окончании совещания необходимо нажать кнопку "О" и, удерживая её нажатой, нажать и отпустить кнопку "С". Лампа в кнопке "С" гаснет. Гаснут также линейные лампы, соответствующие абонентам, возвратившим трубки.

97. Передача совещания на четырехпроводный коммутатор может быть осуществлена после того, как совещание подготовлено и начато оператором основного пульта и установлено его соединение с оператором четырехпроводного коммутатора (руководителем) по одной из соединительных линий.
Для передачи совещания необходимо нажать кнопку "П". Загорается лампа в этой кнопке. Руководитель получает возможность вести передачу, которую слышат все абоненты и оператор. Его микрофон в это время выключен.
По требованию руководителя или по сигналу любого прямого абонента последнему может быть предоставлено слово, в результате чего становится возможным двухсторонний разговор руководителя с этим абонентом.

Примечание. Во избежание генерации (свиста) не следует предоставлять слова более, чем одному абоненту. С этой же целью следует уменьшить громкость приема на четырехпроводном коммутаторе.

По ходу совещания оператор может осуществлять передачу, удерживая нажатой кнопку "П".
Оператор может продолжать совещание сам, отключив руководителя нажатием кнопки "О."

98. Подключение магнитофона осуществляется нажатием кнопки "Маг.", которая фиксируется при этом в нажатом положении.
Загорается лампа в этой кнопке. При использовании магнитофона с дистанционным управлением осуществляется его пуск.
Режим работы магнитофона, а также переключение линии с гнезда "Линейный выход" при записи на гнездо "Дополнительный громкоговоритель" при воспроизведении осуществляется на самом магнитофоне.
Отключение магнитофона осуществляется повторным нажатием кнопки "Маг.", которая после её отпускания возвращается в исходное положение. Лампа гаснет.

99. Подключение и отключение радиоузла осуществляется аналогично при помощи кнопки РУ.

100. Переключение вызова с основного пульта на добавочный осуществляется нажатием на основном пульте кнопки ПВ, которая фиксируется при этом в нажатом положении. Загорается лампа в этой кнопке.
Тональный сигнал при входящих вызовах поступает теперь только на добавочный пульт, независимо от положения перемычек в линейных комплектах.
Возврат осуществляется повторным нажатием кнопки ПВ.
Переключение вызова на основной пульт осуществляется аналогично.

101. Телефонная связь между пультами. Вызов оператора добавочного пульта осуществляется оператором основного пульта нажатием кнопки ДП. Лампа в этой кнопке загорается ровным светом, а на добавочном пульте мигает лампа в кнопке ОП и звучит тональный сигнал.
Для ответа на добавочном пульте нажимается кнопка ОП. Лампа в этой кнопке начинает гореть ровным светом, тональный сигнал прекращается, устанавливается разговорное соединение.
Для разъединения достаточно нажать кнопку "О" или рычаг на одном из пультов. Лампы на обоих пультах гаснут.
Вызов со стороны добавочного пульта и ответ с основного осуществляется аналогично.

В разговор оператора добавочного пульта с прямым абонентом или абонентом соединительной линии может участвовать и оператор основного пульта , подключившись к разговору нажатием кнопки этого абонента . Оператор добавочного пульта , если до него разговорное соединение с абонентом установлено с основного пульта , подключиться к этому разгорову не может .

У111. ОРГАНИЗАЦИЯ ДИСПЕТЧЕРСКОЙ СВЯЗИ ЧЕРЕЗ РАДИОУЗЕЛ

8.1. Для удобства в работе при диспетчерских совещаниях через УОТС " КРИСТАЛЛ " целесообразно у абонентов иметь громкоговорящий прием. Для этой цели можно использовать радиоузел предприятия .
Общая схема такой связи дана на рис. 3

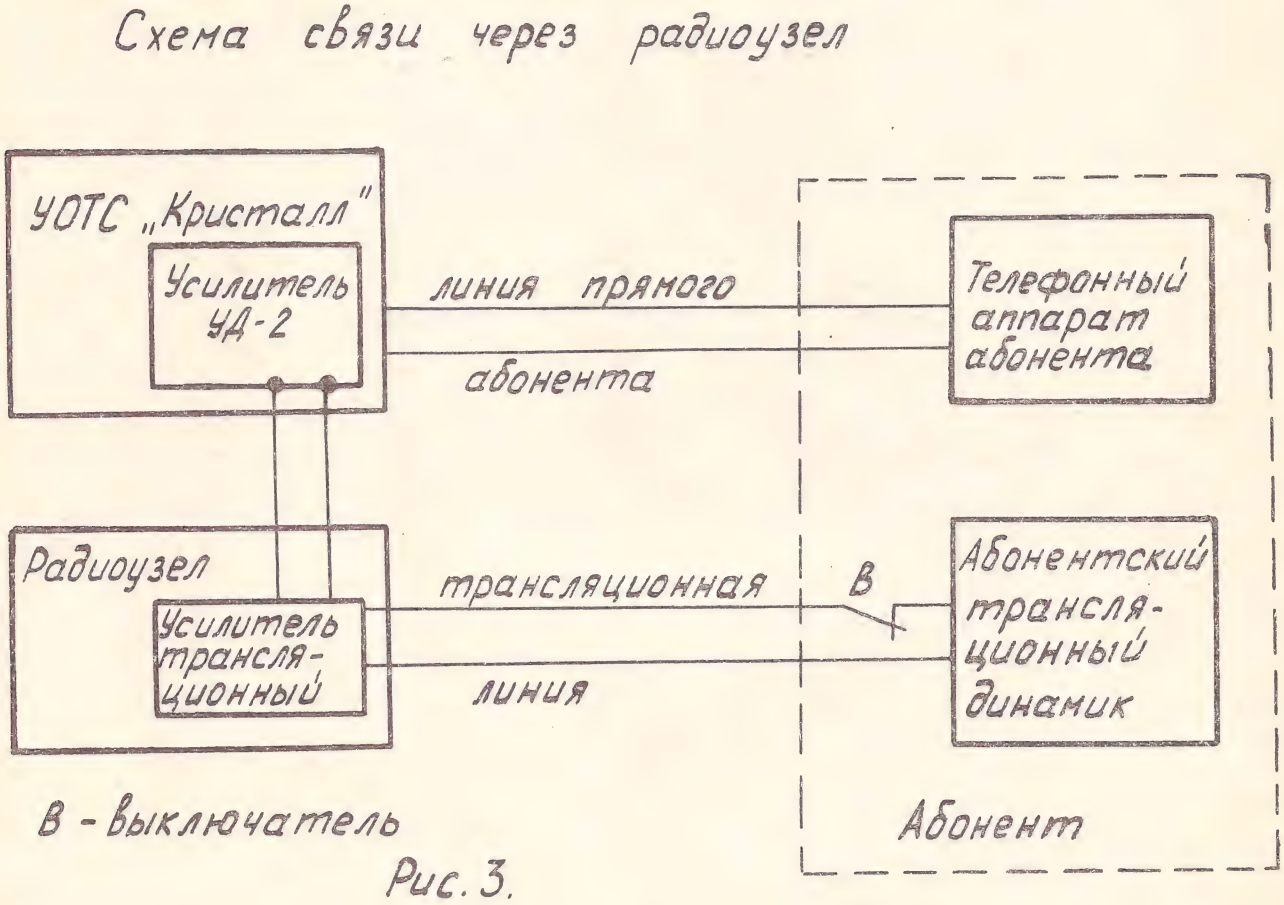


Рис. 3.

По этой схеме линия с радиоузла подключается к клеммам (ЦУ) дуплексного усилителя . На радиоузле используется усилитель ТУ-1000 (или аналогичный), от которого проложена трансляционная линия на все участки предприятия .
У абонентов устанавливаются трансляционные динамики (типа " Сокол " и т.п.) , рассчитанные на подключение к радиотрансляционной сети ; через эти динамики абоненты слушают речь оператора во время совещания .

Технические характеристики усилителя должны соответствовать характеристикам абонентских динамиков с учетом их суммарной мощности и сопротивления линий .

При предоставлении оператором слова абоненту , последний должен выключателем " В " отключить трансляционный динамик , снять микротелефонную трубку с аппарата и вести разговор с оператором . Отключать динамик необходимо для того, чтобы ликвидировать паразитную акустическую связь (между динамиком и микро - телефонной трубкой) , способствующую возбуждению системы .

По указанной схеме оператор может предоставлять слово , не более , чем трем абонентам одновременно .

IX. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1. В процессе эксплуатации установка не требует регулярных профилактических работ, кроме поддержания чистоты внешних поверхностей пультов и стативов.

9.2. Техническое обслуживание заключается в устранении возникающих неисправностей по заявкам эксплуатирующего персонала.

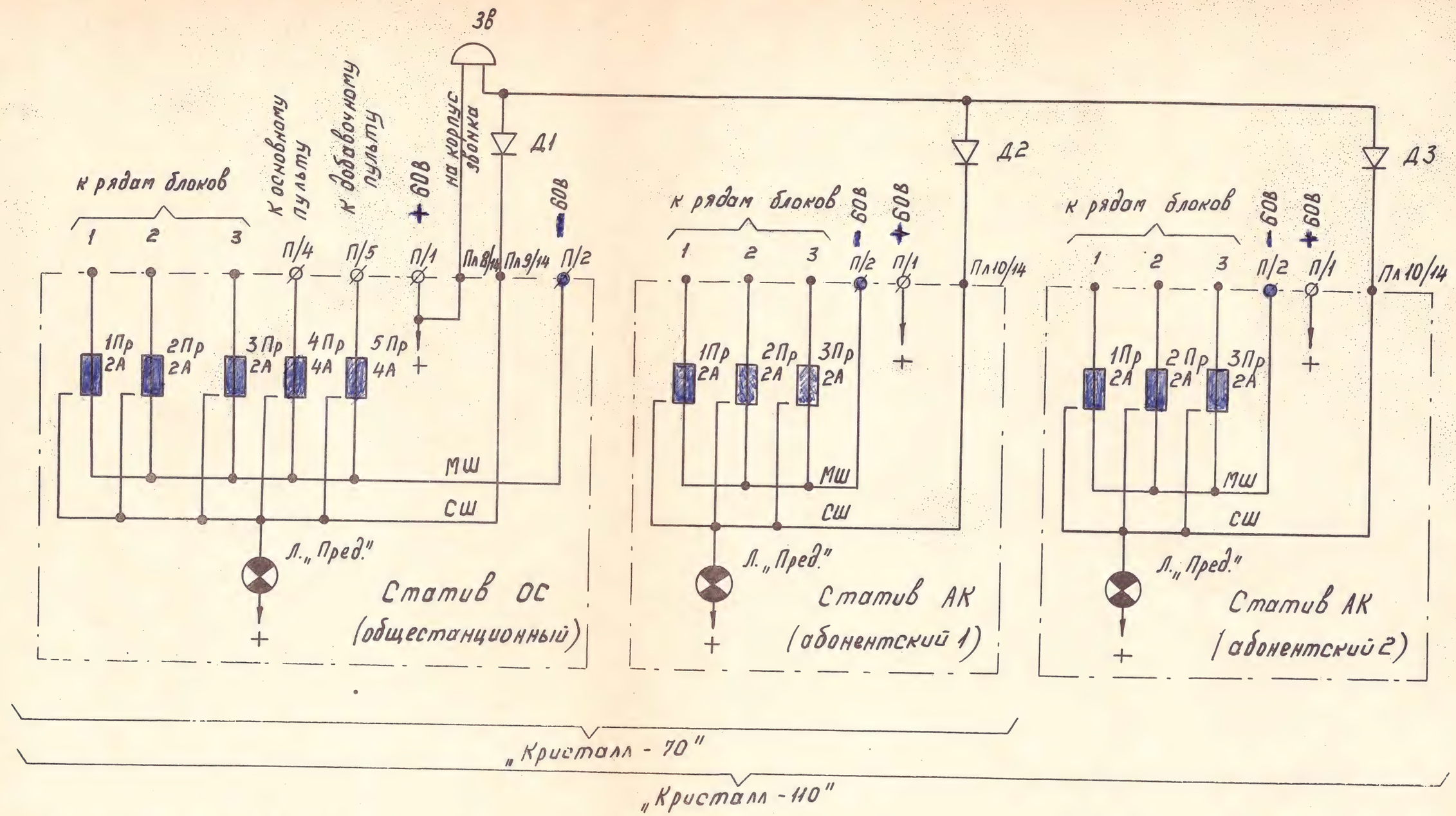
В течение гарантийного срока эксплуатации для устранения неисправностей предусмотрен одиночный комплект ЗИП, поставляемый с изделием.

Для обеспечения эксплуатации и ремонта группы изделий после гарантийного срока предусмотрена поставка по отдельному заказу группового комплекта ЗИП по ШФ4.070.087 ЗИ, включающего в себя реле для блоков соединительных линий и рабочего места, микротелефон, кнопки-лампы, блоки кнопок-ламп, номеронабиратель, предохранители, лампы, колпачки.

X. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

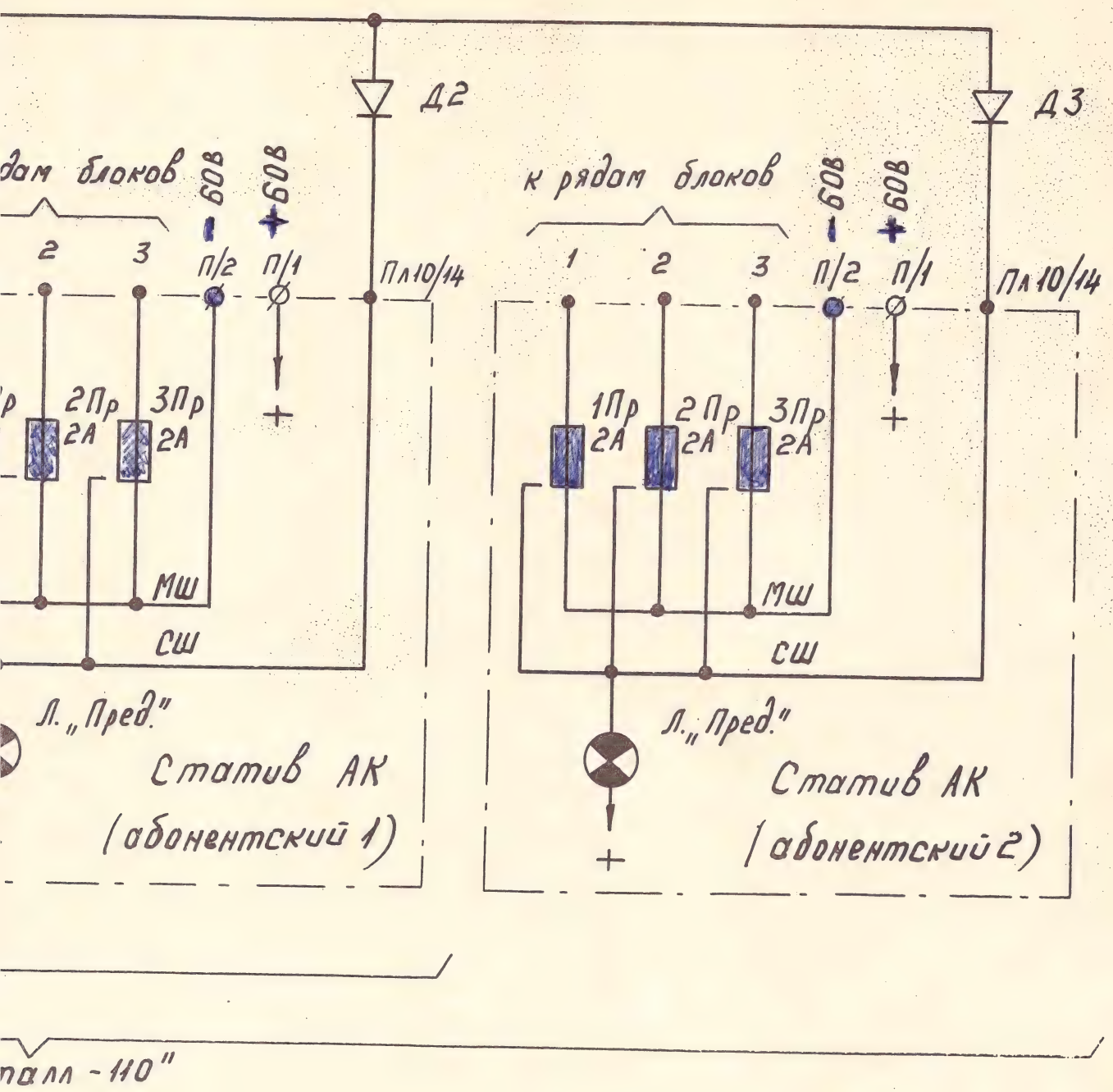
10.1. Установка должна хранится в упаковочном виде в закрытом, сухом и отапливаемом складском помещении при отсутствии в окружающем воздухе паров кислот, щелочей и прочих вредных примесей, могущих повлиять на изделие.

10.2. Установка может транспортироваться любым видом крытого транспорта только в упакованном виде.

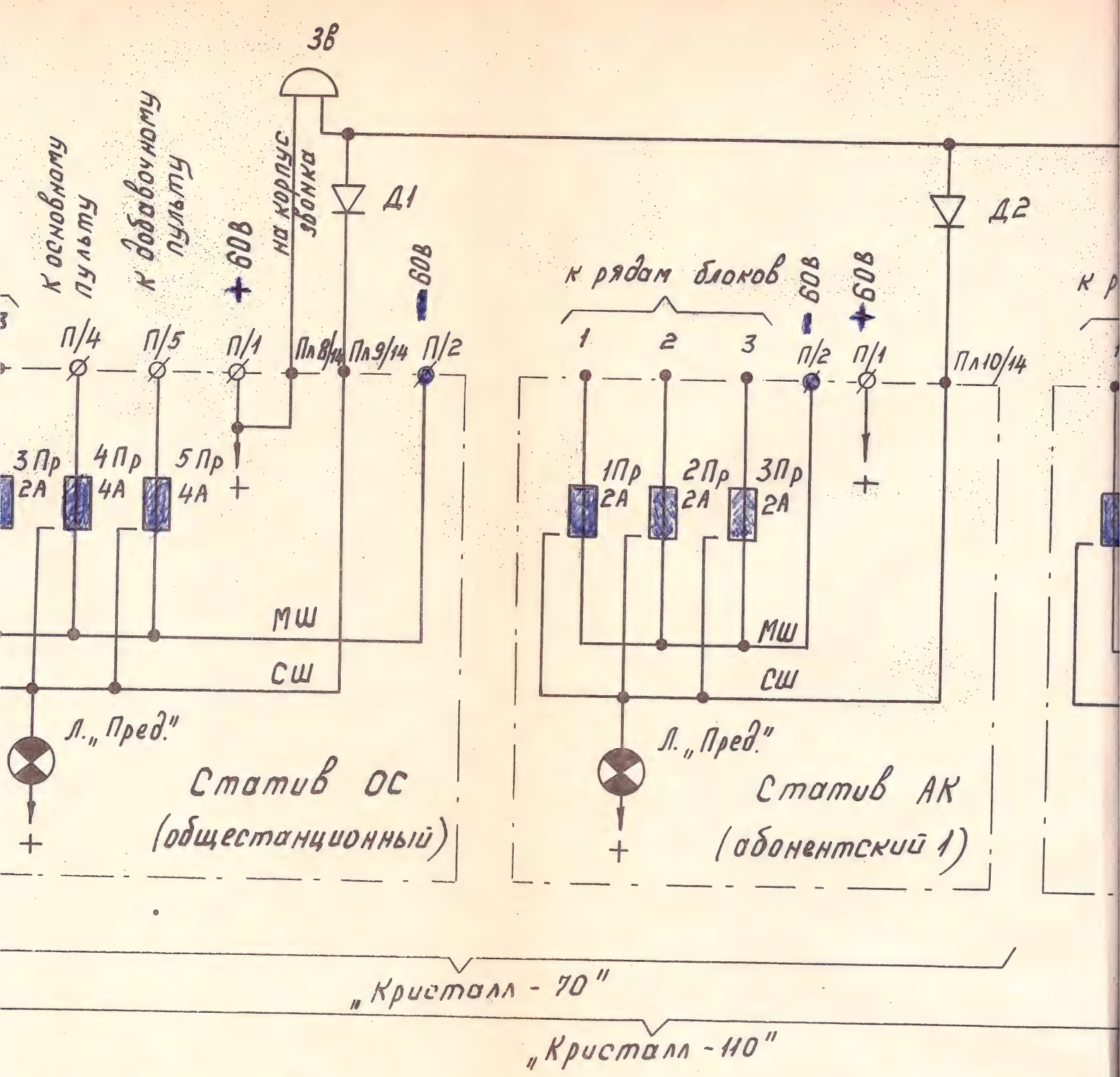


1. Диоды Д1-Д3 входят в комплект ЗИП.
2. Звонок Зв в комплект поставки не входит.
3. МШ – минусовая шина.
4. СШ – сигнальная шина.
5. Перечень элементов: для „Кристалл-70" ШФ1.220.009Д,
для „Кристалл-110" ШФ1.220.010Д.

УОТС "КРИСТАЛЛ-70/110"
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ШФ0.210.005 Э3



УОТС "КРИСТАЛЛ-70/110"
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ШФО.210.005 Э3



-Д3 входят в комплект ЗИП.

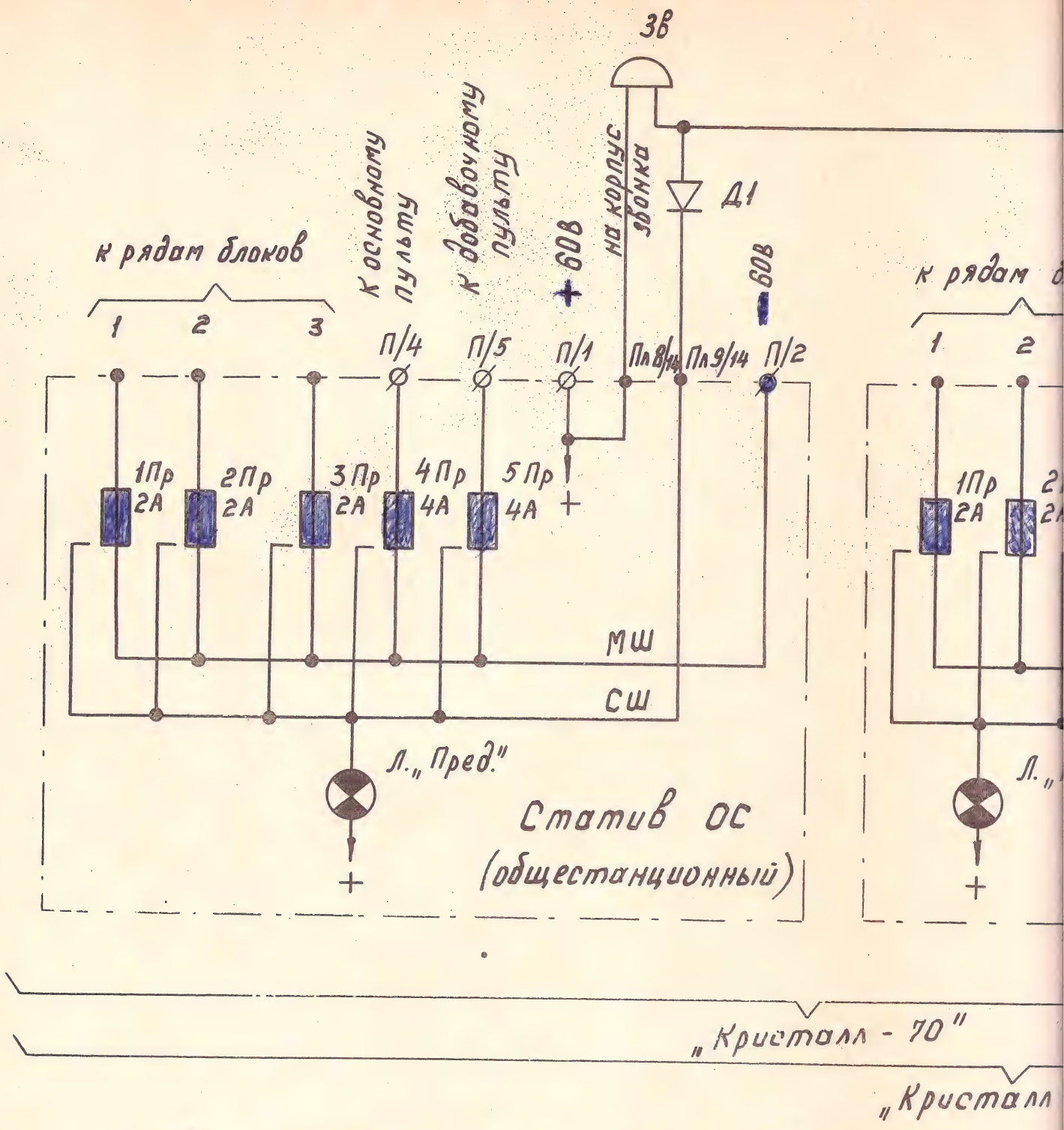
в комплект поставки не входит.

инусовая шина.

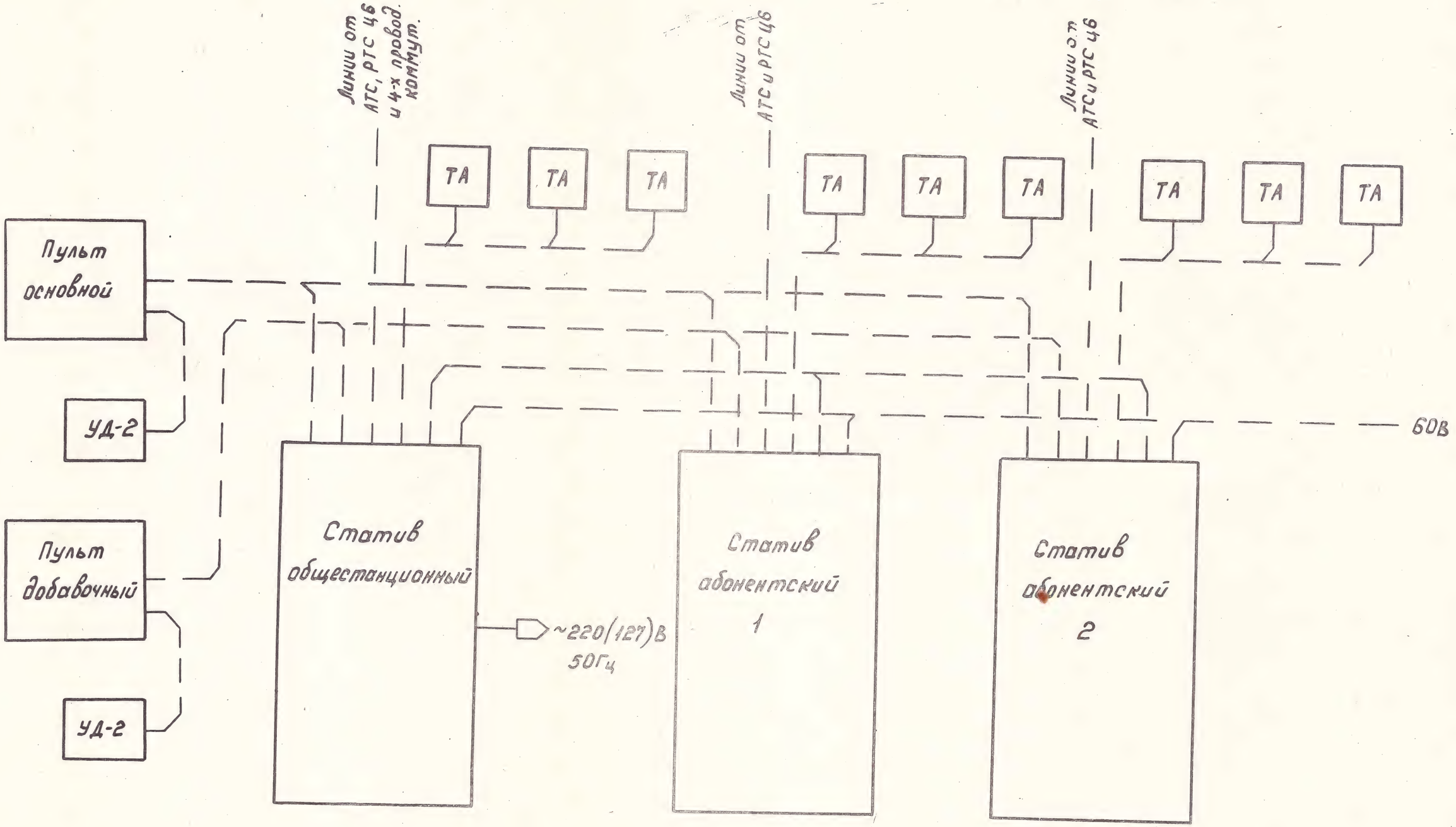
нальная шина.

ментов: для „Кристалл-70" ШФ1.220.009Д,
для „Кристалл-110" ШФ1.220.010Д.

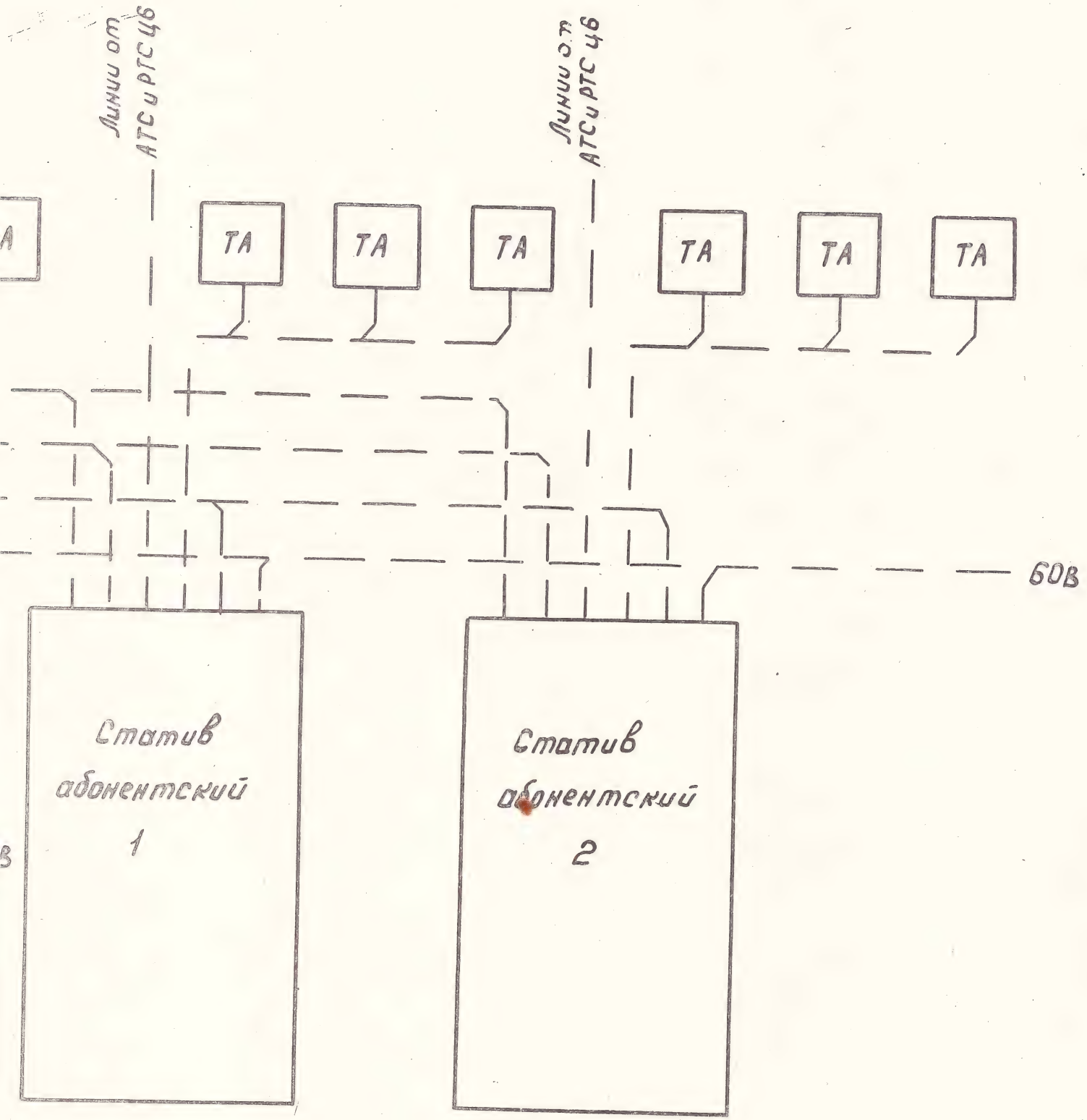
УОТС "КРИСТ
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ П



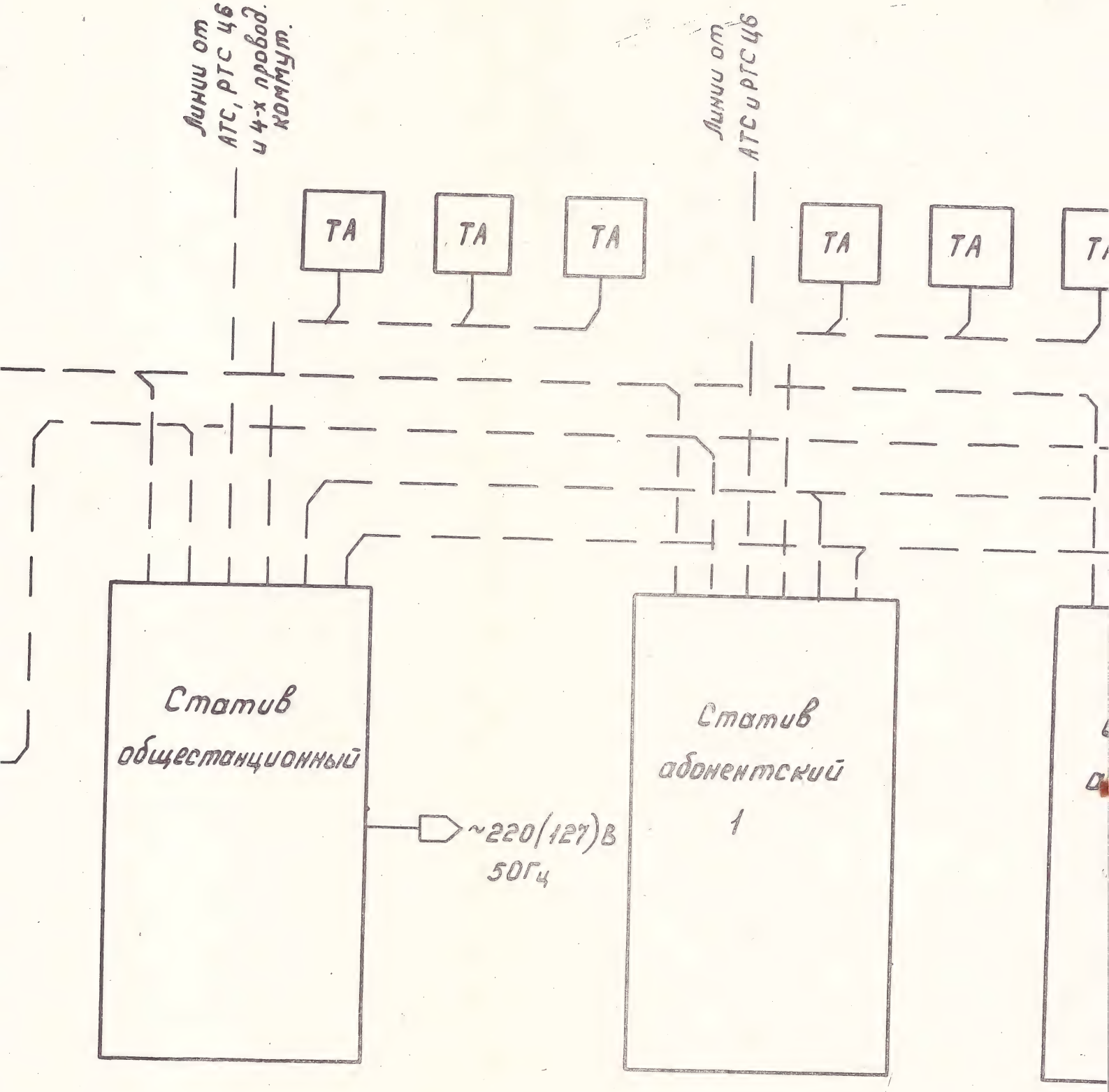
1. Диоды Д1-Д3 входят в комплект ЗИП.
2. Звонок Зв в комплект поставки не входит.
3. МШ - минусовая шина.
4. СШ - сигнальная шина.
5. Перечень элементов: для „Кристалл-70" ШФ1.220.009Д,
для „Кристалл-110" ШФ1.220.010Д.



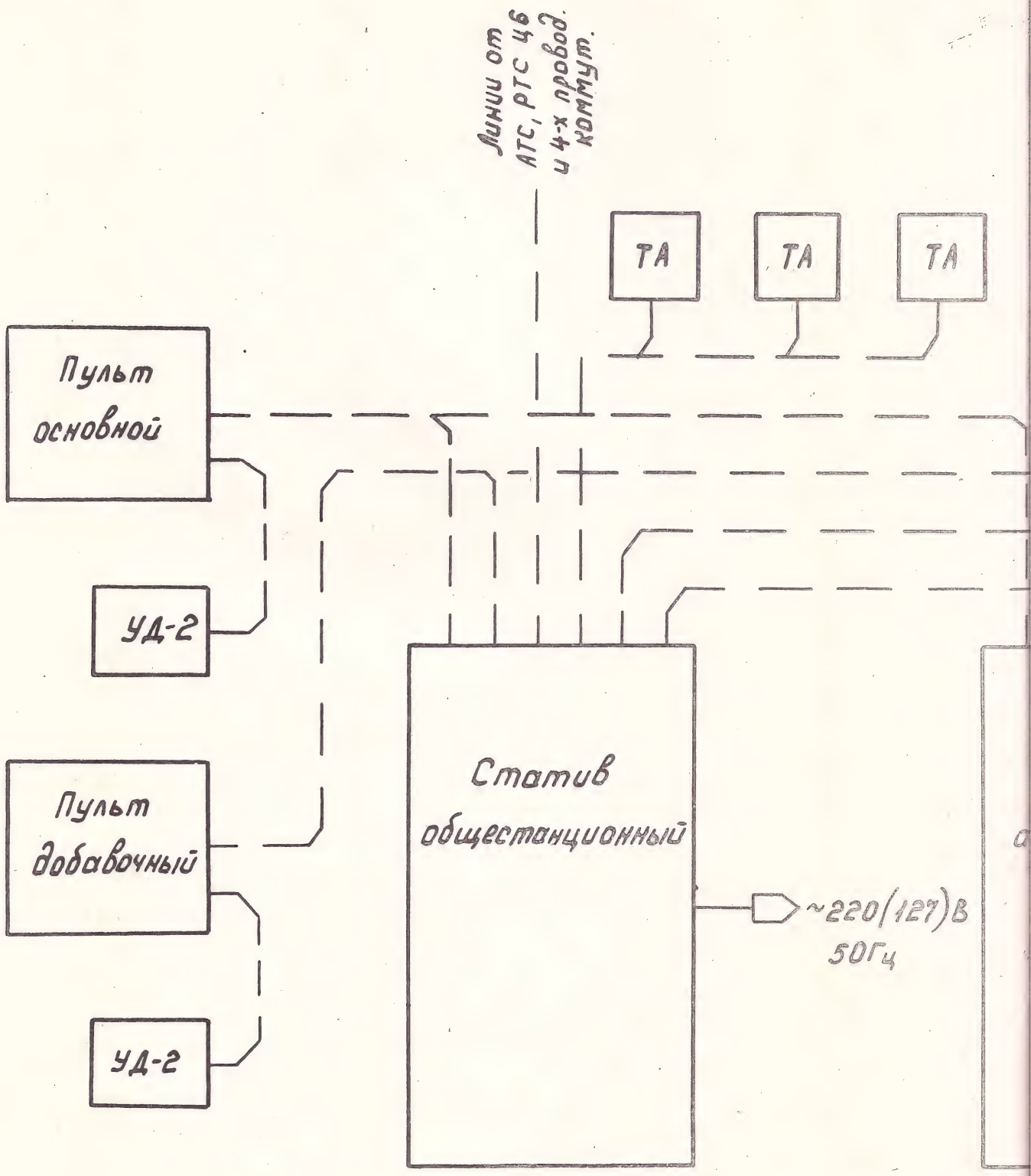
УОТС "КРИСТАЛЛ-110"
СХЕМА ОБЩАЯ ШФ1.220.010 Э6



УОТС "КРИСТАЛЛ-110"
СХЕМА ОБЩАЯ ШФ1.220.010 Э6



УОТС "КРИСТАЛЛ-110"
СХЕМА ОБЩАЯ ШФ1.220.010 Э6


Линии от АТС, РТС 46 и 4-х провод. коммут.
ТА
ТА
ТА
Пульт основной
УД-2
Пульт добавочный
УД-2
Статив общестанционный
~220(127)В 50Гц

СХЕМ

Обозначение провода	Откуда идет			Куда поступает			Данные провода	Примечание	
	Устройство	Элемент	Контакт	Устройство	Элемент	Контакт			
1	Статив общестанционный	Пл8	28	Звонок	Клемма			Сигнализация о перегорании предохранит.	
2		Пл8	14		Корпус				
3		6Г	I/9	Радиоузел	Дист. "Включ."			Для основного рабочего места	
4			II/9						
5			II/10		"Линия"				
6			II/11						
7			III/9	Магнитофон	"Линейн. вход"				
8			IV/9						
9			IV/7		"Дист. пуск."				
10			IV/8						
11		7Г	II/10	Радиоузел	"Линия"		ТРП	Для добавочного рабочего места	
12			II/11						
13			II/12		"Дист. включ."				
14			II/13						
15			III/9	Магнитофон	"Линейн. вход"				
16			IV/9						
17			IV/4		"Дист. пуск"				
18			IV/5						
19		П	4	Основной пульт	П15	17-20	-60	-60В	Сечение по формуле
20			5	Добавочный пульт	П14	17-20	-60		
21	Пульт основной	П15	11	Громкоговоритель	Радиорозетка	1			
22			12			2			
23	Пульт добавочный	П14	9	Громкоговоритель	Радиорозетка	1			
24			10			2			

Обозначение провода	Откуда идет			Куда поступает			Данные провода	Примечание
	Устройство	Элемент	Контакт	Устройство	Элемент	Контакт		
			Кабель 1 (80 жил)					
25	Статив АК1	1Г	I/6	Пульт основной	П1	1	ТСВ	1Кн-л Л
26			II/6			2		
27			I/7			3		2Кн-л Л
28			II/7			4		
29			I/8			5		3Кн-л Л
30			II/8			6		
31		2Г	I/6			7		4Кн-л Л
32			II/6			8		
33			I/7			9		5Кн-л Л
34			II/7			10		
35			I/8			11		6Кн-л Л
36			II/8			12		
37		3Г	I/6			13		7Кн-л Л
38			II/6			14		
39			I/7			15		8Кн-л Л
40			II/7			16		
41			I/8			17		9Кн-л Л
42			II/8			18		
43		4Г	I/6			19		10Кн-л Л
44			II/6			20		
45			I/7		П2	1		11Кн-л Л
46			II/7			2		
47			I/8			3		12Кн-л Л
48			II/8			4		
49		5Г	I/6			5		13Кн-л Л
50			II/6			6		
51			I/7			7		14Кн-л Л
52			II/7			8		
53			I/8			9		15Кн-л Л
54			II/8			10		
55		6Г	I/6			11		16Кн-л Л
56			II/6			12		

Обозначение провода	Откуда идет			Куда поступает			Данные провода	Примечание
	Устройство	Элемент	Контакт	Устройство	Элемент	Контакт		
57	Статив АК1	6Г	I/7	Пульт основной	П2	13	ТСВ	17Кн-л Л
58			II/7			14		
59			I/8			15		18Кн-л Л
60			II/8			16		
61		7Г	I/6			17		19Кн-л Л
62			II/6			18		
63			I/7			19		20Кн-л Л
64			II/7			20		
65			I/8		П3	1		21Кн-л Л
66			II/8			2		
67		8Г	I/6			3		22Кн-л Л
68			II/6			4		
69			I/7			5		23Кн-л Л
70			II/7			6		
71			I/8			7		24Кн-л Л
72			II/8			8		
73		9Г	I/6			9		25Кн-л Л
74			II/6			10		
75			I/7			11		26Кн-л Л
76			II/7			12		
77			I/8			13		27Кн-л Л
78			II/8			14		
79		10Г	I/6			15		28Кн-л Л
80			II/6			16		
81			I/7			17		29Кн-л Л
82			II/7			18		
83			I/8			19		30Кн-л Л
84			II/8			20		
85		11Г	I/6		П4	1		31Кн-л Л
86			II/6			2		
87			I/7			3		32Кн-л Л
88			II/7			4		
89			I/8			5		33Кн-л Л
90			II/8			6		

Обозначение провода	Откуда идет			Куда поступает			Данные провода	Примечание
	Устройство	Элемент	Контакт	Устройство	Элемент	Контакт		
91	Статив АК1	12Г	I/6	Пульт основной	П4	7	ТСВ	34Кн-л Л
92			II/6			8		
93			I/7			9		35Кн-л Л
94			II/7			10		
95			I/8			11		36Кн-л Л
96			II/8			12		
97		13Г	I/6			13		37Кн-л Л
98			II/6			14		
99			I/7			15		38Кн-л Л
100			II/7			16		
101		14Г	I/6			17		39Кн-л Л
102			II/6			18		
103			I/7			19		40Кн-л Л
104			II/7			20		
				Кабель 2 (80 жил)				
105		1Г	III/6	Пульт добавочный	П1	1		1Кн-л Л
106			IV/6			2		
107			III/7			3		2Кн-л Л
108			IV/7			4		
109			III/8			5		3Кн-л Л
110			IV/8			6		
111		2Г	III/6			7		4Кн-л Л
112			IV/6			8		
113			III/7			9		5Кн-л Л
114			IV/7			10		
115			III/8			11		6Кн-л Л
116			IV/8			12		
117		3Г	III/6			13		7Кн-л Л
118			IV/6			14		
119			III/7			15		8Кн-л Л
120			IV/7			16		
121			III/8			17		9Кн-л Л
122			IV/8			18		

Обозначение провода	Откуда идет			Куда поступает			Данные провода	Примечание
	Устройство	Элемент	Контакт	Устройство	Элемент	Контакт		
123	Статив АК1	4Г	III/6	Пульт добавочный	П1	19	ТСВ	10Кн-л Л
124			IV/6			20		
125			III/7		П2	1		11Кн-л Л
126			IV/7			2		
127			III/8			3		12Кн-л Л
128			IV/8			4		
129		5Г	III/6			5		13Кн-л Л
130			IV/6			6		
131			III/7			7		14Кн-л Л
132			IV/7			8		
133			III/8			9		15Кн-л Л
134			IV/8			10		
135		6Г	III/6			11		16Кн-л Л
136			IV/6			12		
137			III/7			13		17Кн-л Л
138			IV/7			14		
139			III/8			15		18Кн-л Л
140			IV/8			16		
141		7Г	III/6			17		19Кн-л Л
142			IV/6			18		
143			III/7			19		20Кн-л Л
144			IV/7			20		
145			III/8		П3	1		21Кн-л Л
146			IV/8			2		
147		8Г	III/6			3		22Кн-л Л
148			IV/6			4		
149			III/7			5		23Кн-л Л
150			IV/7			6		
151			III/8			7		24Кн-л Л
152			IV/8			8		
153		9Г	III/6			9		25Кн-л Л
154			IV/6			10		
155			III/7			11		26Кн-л Л
156			IV/7			12		

Обозначение провода	Откуда идет			Куда поступает			Данные провода	Примечание
	Устройство	Элемент	Контакт	Устройство	Элемент	Контакт		
157	Статив АК1	9Г	III/8	Пульт добавочный	П3	13	ТСВ	27Кн-л Л
158			IV/8			14		
159		10Г	III/6			15		28Кн-л Л
160			IV/6			16		
161			III/7			17		29Кн-л Л
162			IV/7			18		
163			III/8			19		30Кн-л Л
164			IV/8			20		
165		11Г	III/6		П4	1		31Кн-л Л
166			IV/6			2		
167			III/7			3		32Кн-л Л
168			IV/7			4		
169			III/8			5		33Кн-л Л
170			IV/8			6		
171		12Г	III/6			7		34Кн-л Л
172			IV/6			8		
173			III/7			9		35Кн-л Л
174			IV/7			10		
175			III/8			11		36Кн-л Л
176			IV/8			12		
177		13Г	III/6			13		37Кн-л Л
178			IV/6			14		
179			III/7			15		38Кн-л Л
180			IV/7			16		
181		14Г	III/6			17		39Кн-л Л
182			IV/6			18		
183			III/7			19		40Кн-л Л
184			IV/7			20		

Обозначение провода	Откуда идет			Куда поступает			Данные провода	Примечание
	Устройство	Элемент	Контакт	Устройство	Элемент	Контакт		
		Кабель 3 (80 жил)						
185	Статив АК2	1Г	I/6	Пульт основной	П5	1	ТСВ	41Кн-л Л
186			II/6			2		
187			I/7			3		42Кн-л Л
188			II/7			4		
189			I/8			5		43Кн-л Л
190			II/8			6		
191		2Г	I/6			7		44Кн-л Л
192			II/6			8		
193			I/7			9		45Кн-л Л
194			II/7			10		
195			I/8			11		46Кн-л Л
196			II/8			12		
197		3Г	I/6			13		47Кн-л Л
198			II/6			14		
199			I/7			15		48Кн-л Л
200			II/7			16		
201			I/8			17		49Кн-л Л
202			II/8			18		
203		4Г	I/6			19		50Кн-л Л
204			II/6			20		
205			I/7		П6	1		51Кн-л Л
206			II/7			2		
207			I/8			3		52Кн-л Л
208			II/8			4		
209		5Г	I/6			5		53Кн-л Л
210			II/6			6		
211			I/7			7		54Кн-л Л
212			II/7			8		
213			I/8			9		55Кн-л Л
214			II/8			10		
215		6Г	I/6			11		56Кн-л Л
216			II/6			12		

Обозначение провода	Откуда идет			Куда поступает			Данные провода	Примечание
	Устройство	Элемент	Контакт	Устройство	Элемент	Контакт		
217	Статив АК2	6Г	I/7	Пульт основной	П6	13	ТСВ	57Кн-л Л
218			II/7			14		
219			I/8			15		58Кн-л Л
220			II/8			16		
221		7Г	I/6			17		59Кн-л Л
222			II/6			18		
223			I/7			19		60Кн-л Л
224			II/7			20		
225			I/8		П7	1		61Кн-л Л
226			II/8			2		
227		8Г	I/6			3		62Кн-л Л
228			II/6			4		
229			I/7			5		63Кн-л Л
230			II/7			6		
231			I/8			7		64Кн-л Л
232			II/8			8		
233		9Г	I/6			9		65Кн-л Л
234			II/6			10		
235			I/7			11		66Кн-л Л
236			II/7			12		
237			I/8			13		67Кн-л Л
238			II/8			14		
239		10Г	I/6			15		68Кн-л Л
240			II/6			16		
241			I/7			17		69Кн-л Л
242			II/7			18		
243			I/8			19		70Кн-л Л
244			II/8			20		
245		11Г	I/6		П8	1		71Кн-л Л
246			II/6			2		
247			I/7			3		72Кн-л Л
248			II/7			4		
249			I/8			5		73Кн-л Л
250			II/8			6		

Обозначение провода	Откуда идет			Куда поступает			Данные провода	Примечание
	Устройство	Элемент	Контакт	Устройство	Элемент	Контакт		
251			I/6			7		74Кн-л Л
252			II/6			8		
253		12Г	I/7			9		75Кн-л Л
254			II/7			10		
255			I/8			11		76Кн-л Л
256			II/8	Пульт основной		12		
257			I/6			13		77Кн-л Л
258		13Г	II/6		П8	14		
259			I/7			15		78Кн-л Л
260			II/7			16		
261			I/6			17		79Кн-л Л
262		14Г	II/6			18		
263			I/7			19		80Кн-л Л
264			II/7			20		
			Кабель 4 (80 жил)					
	Статив АК-2						ТСВ	
265			III/6			1		41Кн-л Л
266			IV/6			2		
267		1Г	III/7			3		42Кн-л Л
268			IV/7			4		
269			III/8			5		43Кн-л Л
270			IV/8	Л		6		
271			III/6			7		44Кн-л Л
272			IV/6	Пульт добавочный		8		
273		2Г	III/7			9		45Кн-л Л
274			IV/7		П5	10		
275			III/8	V		11		46Кн-л Л
276			IV/8			12		
277			III/6			13		47Кн-л Л
278			IV/6			14		
279			III/7			15		48Кн-л Л
280		3Г	IV/7			16		
281			III/8			17		49Кн-л Л
282			IV/8			18		

Обозначение провода	Откуда идет			Куда поступает			Данные провода	Примечание
	Устройство	Элемент	Контакт	Устройство	Элемент	Контакт		
283	Статив АК2	4Г	III/6	Пульт добавочный	П5	19	ТСВ	50Кн-л Л
284			IV/6			20		
285			III/7			1		51Кн-л Л
286			IV/7			2		
287			III/8			3		52Кн-л Л
288			IV/8			4		
289		5Г	III/6			5		53Кн-л Л
290			IV/6			6		
291			III/7			7		54Кн-л Л
292			IV/7			8		
293			III/8		П6	9		55Кн-л Л
294			IV/8			10		
295		6Г	III/6			11		56Кн-л Л
296			IV/6			12		
297			III/7			13		57Кн-л Л
298			IV/7			14		
299			III/8			15		58Кн-л Л
300			IV/8			16		
301		7Г	III/6			17		59Кн-л Л
302			IV/6			18		
303			III/7			19		60Кн-л Л
304			IV/7			20		
305			III/8			1		61Кн-л Л
306			IV/8			2		
307		8Г	III/6			3		62Кн-л Л
308			IV/6			4		
309			III/7			5		63Кн-л Л
310			IV/7		П7	6		
311			III/8			7		64Кн-л Л
312			IV/8			8		
313		9Г	III/6			9		65Кн-л Л
314			IV/6			10		
315			III/7			11		66Кн-л Л
316			IV/7			12		

Обозначение провода	Откуда идет			Куда поступает			Данные провода	Примечание
	Устройство	Элемент	Контакт	Устройство	Элемент	Контакт		
317	Статив АК2	9Г	III/8	Пульт добавочный Л	П7	13	ТСВ	67Кн-л Л
318			IV/8			14		
319		10Г	III/6			15		68Кн-л Л
320			IV/6			16		
321			III/7			17		69Кн-л Л
322			IV/7			18		
323			III/8			19		70Кн-л Л
324			IV/8			20		
325		11Г	III/6		П8	1		71Кн-л Л
326			IV/6			2		
327			III/7			3		72Кн-л Л
328			IV/7			4		
329			III/8			5		73Кн-л Л
330			IV/8			6		
331		12Г	III/6			7		74Кн-л Л
332			IV/6			8		
333			III/7			9		75Кн-л Л
334			IV/7			10		
335			III/8			11		76Кн-л Л
336			IV/8			12		
337		13Г	III/6			13		77Кн-л Л
338			IV/6			14		
339			III/7			15		78Кн-л Л
340			IV/7			16		
341		14Г	III/6			17		79Кн-л Л
342			IV/6			18		
343			III/7			19		80Кн-л Л
344			IV/7			20		

Обозначение провода	Откуда идет			Куда поступает			Данные провода	Примечание
	Устройство	Элемент	Контакт	Устройство	Элемент	Контакт		
		Кабель		5 (103 жилы)				
345	Статив ОС	1Г	I/6	Пульт основной	П9	1	ТСВ	81Кн-л Л
346			II/6			2		
347			I/7			3		82Кн-л Л
348			II/7			4		
349			I/8			5		83Кн-л Л
350			II/8			6		
351		2Г	I/6			7		84Кн-л Л
352			II/6			8		
353			I/7			9		85Кн-л Л
354			II/7			10		
355			I/8			11		86Кн-л Л
356			II/8			12		
357		3Г	I/6			13		87Кн-л Л
358			II/6			14		
359			I/7			15		88Кн-л Л
360			II/7			16		
361			I/8			17		89Кн-л Л
362			II/8			18		
363		4Г	I/6			19		90Кн-л Л
364			II/6			20		
365			I/7		П10	1		91Кн-л Л
366			II/7			2		
367			I/8			3		92Кн-л Л
368			II/8			4		
369		5Г	I/6			5		93Кн-л Л
370			II/6			6		
371			I/7			7		94Кн-л Л
372			II/7			8		
373			I/8			9		95Кн-л Л
374			II/8			10		
375		8Г	I/6			11		96Кн-л Л
376			II/6			12		

Обозначение провода	Откуда идет			Куда поступает			Данные провода	Примечание
	Устройство	Элемент	Контакт	Устройство	Элемент	Контакт		
377	Стотив ОС	8Г	I/7	Пульт основной	П10	13	ТСВ	97Кн-л Л
378			II/7			14		
379			I/8			15		98Кн-л Л
380			II/8			16		
381		9Г	I/6			17		99Кн-л Л
382			II/6			18		
383			I/7			19		100Кн-л Л
384			II/7			20		
385			I/8			1		101Кн-л Л
386			II/8			2		
387		10Г	I/6			3		102Кн-л Л 1-УК
389			II/6			4		
390			I/7			5		103Кн-л Л 2-УК
391			II/7			6		
392		12Г	I/6			7		104Кн-л Л 3-УК
393			II/6			8		
394			I/7		П11	9		105Кн-л Л 4-УК
395			II/7			10		
396		13Г	I/6			11		106Кн-л Л 5-УК
397			II/6			12		
398			I/7			13		107Кн-л Л 6-УК
399			II/7			14		
400		14Г	I/6			15		108 Кн-л Л 1-КСЛ
401			II/6			16		
402			I/7			19		109 Кн-л Л 2-КСЛ
403			II/7			20		
404			I/8			3		110 Кн-л Л 3-КСЛ
405			II/8			4		
406		ПлБ	20			7		Кн. Т
407		6Г	I/1		П12	8		Кн-л П
408			I/2			9		
409			I/3			10		Кн-л П
410			I/4			11		Кн-л С
411			I/5			12		
			I/6			13		

Обозначение провода	Откуда идет			Куда поступает			Данные провода	Примечание	
	Устройство	Элемент	Контакт	Устройство	Элемент	Контакт			
412	Статив ОС	БГ	I/7	Пульт основной	П12	14	ТСВ	ЛС	
413			III/6			15			
414			III/7			16			
415			I/8			17		Кн Маг	
416			II/1			18		Л Маг	
417			II/2			19		Кн РУ	
418			II/3			20		ЛРУ	
419			III/1		П13	1		РП	
420			II/8			2			
421		7Г	I/1			3		КнДП (е)	
422			I/2			4		ЛДП (ж)	
423		Пл7	5			5		г	КнПВ
424			3			6		в	
425			1			7		д	
426		БГ	IV/5			8		ЛПВ	
427		Пл7	7			9		Кн У	
428			9			10		Кн ПС	
429		БГ	II/7			11		Кн О	
430		Пл7	11			12		О2	
431		БГ	IV/2			13		Н	
432		Пл7	17			14		О1	
433		БГ	IV/3			15		Н	
434			III/2			16		Мк	Микротелефон
435			III/3			17			
436			III/8			18		Т	
437			IV/1			19			
438		Пл7	19			20		+60В	
439		БГ	IV/4		П14	1		ТС	
440		Пл7	13			2		2≈(ТС общ)	
441		11Г	III/4			3		ЛК1	
442		Пл7	15			4			
443		БГ	II/4			5		+60В	УД-2
444		Пл6	16			6		Ц1	
445			18			7		Ц2	

Обозначение провода	Откуда идет			Куда поступает			Данные провода	Примечание
	Устройство	Элемент	Контакт	Устройство	Элемент	Контакт		
446		6Г	III/4	Пульт основной	П14	8		Л1 ЦД-2
447			III/5			9		Л2
				Кабель 6 (93 жилы)				
448		1Г	III/6			1		81Кн-л Л
449			IV/6			2		
450			III/7			3		82Кн-л Л
451			IV/7			4		
452			III/8			5		83Кн-л Л
453			IV/8			6		
454		2Г	III/6			7		84Кн-л Л
455			IV/6			8		
456			III/7			9		85Кн-л Л
457			IV/7		П9	10		
458	Статив ОС		III/8	Пульт добавочный		11	ТСВ	86Кн-л Л
459			IV/8			12		
460		3Г	III/6			13		87Кн-л Л
461			IV/6			14		
462			III/7			15		88Кн-л Л
463			IV/7			16		
464			III/8			17		89Кн-л Л
465			IV/8			18		
466		4Г	III/6			19		90Кн-л Л
467			IV/6			20		
468			III/7			1		91Кн-л Л
469			IV/7			2		
470			III/8			3		92Кн-л Л
471			IV/8		П10	4		
472		5Г	III/6			5		93Кн-л Л
473			IV/6			6		
474			III/7			7		94Кн-л Л
475			IV/7			8		

Обозначение провода	Откуда идет			Куда поступает			Данные провода	Примечание
	Устройство	Элемент	Контакт	Устройство	Элемент	Контакт		
476	Статив ОС	5Г	III/8	Пульт добавочный	П10	9		95 Кн-л Л
477			IV/8			10		
478		8Г	III/6			11		96 Кн-л Л
479			IV/6			12		
480			III/7			13		97 Кн-л Л
481			IV/7			14		
482			III/8			15		98 Кн-л Л
483			IV/8			16		
484		9Г	III/6			17		99 Кн-л Л
485			IV/6			18		
486			III/7			19		100 Кн-л Л
487			IV/7			20		
488			III/8		П11	1		101 Кн-л Л
489			IV/8			2		
490		10Г	III/6			3		102 Кн-л Л 1-УК
491			IV/6			4		
492			III/7			5		103 Кн-л Л 2-УК
493			IV/7			6		
494		12Г	III/6			7		104 Кн-л Л 3-УК
495			IV/6			8		
496			III/7			9		105 Кн-л Л 4-УК
497			IV/7			10		
498		13Г	III/6			11		106 Кн-л Л 5-УК
499			IV/6			12		
500			III/7			13		107 Кн-л Л 6-УК
501			IV/7			14		
502		14Г	III/6			15		108 Кн-л Л 1КСЛ
503			IV/6			16		
504			III/7			19		109 Кн-л Л 2КСЛ
505			IV/7			20		
506			III/8			3		110 Кн-л Л 3КСЛ
507			IV/8			4		
508		7Г	III/8		П12	7		Кн-л „Мое"
509			IV/1			8		

Обозначение провода	Откуда идет: Устройство	Элемент	Контакт	Куда поступает: Устройство	Элемент	Контакт	Данные провода	Примечание	
510	КРМ-9	7Г	IV/2		П12	9	ТСВ	Кн-л РУ	
511			IV/3			10			
512			III/3			11		РП	
513			III/2			12			
514			I/3			13		Кн ОП	
515			I/4			14		ЛОП	
516		Пл 7	2			15		д	Кн ПВ
517			4			16		вд	
518			6			17		г	
519		7Г	I/5			18		ЛПВ	
520		Пл 7	8			19		Кн У	
521			10			20		Кн ПС	
522	Статив ОС	7Г	III/4	Пульт добавочный	П13	1		Кн О	
523		Пл 7	12			2		Н	
524		7Г	II/2			3			
525			II/3			4			
526			I/8			5			
527			II/8			6		Мк	Микротелефон
528			III/1			7			
529			II/4			8		Т	
530			II/5			9			
531		Пл 7	14			10		2≈(ТС общ.)	
532		7Г	I/7			11		ТС	
533		11Г	III/2			12		ЛК2	
534		Пл 7	16			13			
535		7Г	II/6			14		Л1	УД-2
536			II/7			15		Л2	
537			III/5			16		Вых. цирк.	
538			III/6			17			
539			III/7			18		+60В	
540		Пл 7	20			20		+60В	

перемычки

Обозначение провода	Откуда идет			Куда поступает			Данные провода	Примечание	
	Устройство	Элемент	Контакт	Устройство	Элемент	Контакт			
			Кабель 7 (13 жил)						
541	Статив ОС	Пл8	1	Статив АК1	Пл9	1	ТСВ	Т	
542			2			2		У	
543			3			3		Г	
544			4			4		Пс	
545			5			5		О	
546			6			6		Б	
547			7			7		О1	
548			8			8		О2	
549			9			9		Зап.	
550			10			10		В	Кн ПВ
551			11			11		Ц1	УД-2
552			12			12		Ц2	
553			13			13		С	
			Кабель 8 (14 жил)						
554	Статив ОС	Пл8	15	Статив АК1	Пл9	15		УД	
555			16			16		ТГ	
556			17			17		Д1	
557			18			18		Д2	
558			19			19		ГД	
559			20			20		БД	
560			21			21		ИД	
561			22			22		~	
562			23			23		И1	
563			24			24		И2	
564			25			25		И3	
565			26			26		И4	
566			27			27		ВД	Кн-л ПВ

соединение между стативами

перемычку

Обозначение провода	Откуда идет			Куда поступает			Данные провода	Примечание
	Устройство	Элемент	Контакт	Устройство	Элемент	Контакт		
			Кабель 9 (13 жил)					
567	Статив АК1	Пл 9	1	Статив АК2	Пл 9	1	ТСВ	Т
568			2			2		У
569			3			3		Г
570			4			4		ПС
571			5			5		О
572			6			6		Б
573			7			7		О1
574			8			8		О2
575			9			9		Зап.
576			10			10		В Кн-ПВ
577			11			11		Ц1 УД-2
578			12			12		Ц2
579			13			13		С
			Кабель 10 (13 жил)					
580	Статив АК1	Пл 9	15	Статив АК2	Пл 9	15		УД
581			16			16		ТГ
582			17			17		Д1
583			18			18		Д2
584			19			19		ГД
585			20			20		БД
586			21			21		ИД
587			22			22		~
588			23			23		И1
589			24			24		И2
590			25			25		И3
591			26			26		И4
592			27			27		ВД Кн-ПВ

Соедин. между аппаратами

Обозначение провода	Откуда идет			Куда поступает			Данные провода	Примечание	
	Устройство	Элемент	Контакт	Устройство	Элемент	Контакт			
			Кабель 11 (10 жил)						
593	УД-2	П	1	Пульт основной	П15	9	ТСВ	экран	Мк
594			2			10		жила	
595			3			3		Вых. цирк.	свитые пары
596			4			4			
597			5			5		Л1	
598			6			6		Л2	
599			7			7		+60В	
600			8			8		-60В	
601			9			1		Гр	
602			10			2			
			Кабель 12 (8 жил)						
603	УД-2	П	1	Пульт добавочный	П14	1		экран	Мк
604			2			2		жила	
605			3			3		Вых. цирк.	свитые
606			4			4			
607			5			5		Л1	
608			6			6		Л2	
609			7			7		+60В	
610			8			8		-60В	
			Кабель 13 (22 жил)						
611	Стотив АК1	Пл1	1	Линия 1-го абонента			ТСВ до распределительных коробок или кросс	свободны	
612			3						
613			5	Линия 2-го абонента					
614			7						
615			9	Линия 3-го абонента					
616			11						
617			13	Линия 4-го абонента					
618			15						

Обозначение провода	Откуда идет			Куда поступает			Данные провода	Примечание
	Устройство	Элемент	Контакт	Устройство	Элемент	Контакт		
619	Статив АК1	Пл 1	17	Линия 5-го абонента	Линейная сторона		ТСВ до распределительных коробок или КРОСС	
620			19					
⋮		⋮	⋮	⋮				
685		Пл 8	9	Линия 38-го абонента				
686			11					
687			13	Линия 39-го абонента или 1СЛ				
688			15					
689			17	Линия 40-го абонента или 2СЛ				
690			19					
691	Статив АК2	Пл 1	1	Линия 41-го абонента				
692			3					
693			5	Линия 42-го абонента				
694			7					
695			9	Линия 43-го абонента				
696			11					
697			13	Линия 44-го абонента				
698			15					
699			17	Линия 45-го абонента				
700			19					
⋮		⋮	⋮	⋮				
765		Пл 8	9	Линия 78-го абонента				
766			11					
767			13	Линия 79-го абонента или 3СЛ				
768			15					
769			17	Линия 80-го абонента или 4СЛ				
770			19					
771	Статив ОС	Пл 1	1	Линия 81-го абонента				
772			3					
773			5	Линия 82-го абонента				
774			7					
775			9	Линия 83-го абонента				
776			11					
777			13	Линия 84-го абонента				
778			15					

Обозначение провода	Откуда идет			Куда поступает			Данные провода	Примечание	
	Устройство	Элемент	Контакт	Устройство	Элемент	Контакт			
779	Статив ОС	Пл 1	17	Линия 85-го абонента	Линейная отрасль		ТСВ до распределительных коробок или КРОСС		
780			19						
⋮		⋮	⋮	⋮					
813		Пл 5	5	Линия 102-го абонента или 5СЛ					
814			7						
⋮		⋮	⋮	⋮					
823		Пл 6	5	Линия 107-го абонента или 10СЛ					
824			7						
825		14Г	I/1	1-я четырехпроводная линия					
826			II/1						
827			III/1						
828			IV/1						
829			I/2	2-я четырехпроводная линия					
830			II/2						
831			III/2						
832			IV/2						
833			I/3	3-я четырехпроводная линия					
834			II/3						
835			III/3						
836			IV/3						
			Кабель 14 (27 жил)						
	(подключается при наличии промоборудования)								
	Статив ОС	1Г	IV/1	Промоборудование			ТСВ	Пл.	1-3КПА
			IV/2						
			IV/3						
		2Г	IV/1						4-6 КПА
			IV/2						
			IV/3						
		3Г	IV/1						7-9 КПА
			IV/2						
			IV/3						
		4Г	IV/1						10-12 КПА
			IV/2						
			IV/3						

Обозначение провода	Откуда идет			Куда поступает			Данные провода	Примечание	
	Устройство	Элемент	Контакт	Устройство	Элемент	Контакт			
	Статив ОС	5Г	IV/1	Промоборудование			ТСВ	Лп	13-15 КПА
			IV/2						
			IV/3						
		8Г	IV/1						16-18 КПА
			IV/2						
			IV/3						
		9Г	IV/1						19-21 КПА
			IV/2						
			IV/3						
		10Г	IV/1						22-23 УК
			IV/2						
		12Г	IV/1						24-25 УК
			IV/2						
		13Г	IV/1						26-27 УК
			IV/2						
			Кабель 15 (40 жил)						
	(подключается	при	наличии	промоборудования)					
	Статив АК1	1Г	IV/1	Промоборудование			ТСВ	Лп	1-3 КПА
			IV/2						
			IV/3						
		2Г	IV/1						4-6 КПА
			IV/2						
			IV/3						
		3Г	IV/1						7-9 КПА
			IV/2						
			IV/3						
		4Г	IV/1						10-12 КПА
			IV/2						
			IV/3						
		5Г	IV/1						13-15 КПА
			IV/2						
			IV/3						

Обозначение провода	Откуда идет			Куда поступает			Данные провода	Примечание
	Устройство	Элемент	Контакт	Устройство	Элемент	Контакт		
	Статив АК1	6Г	IV/1	Промоборудование			ТСВ	16-18 КПА
			IV/2					
			IV/3					
		7Г	IV/1					19-21 КПА
			IV/2					
			IV/3					
		8Г	IV/1					22-24 КПА
			IV/2					
			IV/3					
		9Г	IV/1					25-27 КПА
			IV/2					
			IV/3					
		10Г	IV/1					28-30 КПА
			IV/2					
			IV/3					
		11Г	IV/1					31-33 КПА
			IV/2					
			IV/3					
		12Г	IV/1					34-36 КПА
			IV/2					
			IV/3					
		13Г	IV/1					37-38 КПА
			IV/2					
		14Г	IV/1					39-40 КПА
			IV/2					
			Кабель 16 (40 жил)					
		(подключается при наличии промоборудования)						
	Статив АК2	1Г	IV/1	Промоборудование			ТСВ	1-3 КПА
			IV/2					
			IV/3					
		2Г	IV/1					4-6 КПА
			IV/2					
			IV/3					

Обозначение провода	Откуда идет			Куда поступает			Данные провода	Примечание	
	Устройство	Элемент	Контакт	Устройство	Элемент	Контакт			
	Статив АК2	3Г	IV/1	Промаборудование			ТСВ	Лп	7-9 КПА
			IV/2						
			IV/3						
		4Г	IV/1						10-12 КПА
			IV/2						
			IV/3						
		5Г	IV/1						13-15 КПА
			IV/2						
			IV/3						
		6Г	IV/1						16-18 КПА
			IV/2						
			IV/3						
		7Г	IV/1						19-21 КПА
			IV/2						
			IV/3						
		8Г	IV/1						22-24 КПА
			IV/2						
			IV/3						
		9Г	IV/1						25-27 КПА
			IV/2						
			IV/3						
		10Г	IV/1						28-30 КПА
			IV/2						
			IV/3						
		11Г	IV/1						31-33 КПА
			IV/2						
			IV/3						
		12Г	IV/1						34-36 КПА
			IV/2						
			IV/3						
		13Г	IV/1						37-38 КПА
			IV/2						
		14Г	IV/1						39-40 КПА
			IV/2						

УОТС "КРИСТАЛЛ-110"

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ШФ1.220.010Д

Поз. обозн.	ГОСТ, ТУ норма чертёж	Наименование и тип	Основн. данные номинал	Кол.	Примечание
		Статив абонентский		2	
1Пр...3Пр	НРР4.811.010Сп	Предохранитель 2А НРР0.480.009ТУ	2А	3	
Л„Пред"	ГОСТ6940-74	Лампа КМ60-50УХЛ4		2	
П	ШФ3.656.006Сп	Колодка соединительная		2	
Г	ШФ5.282.080	Колодка гнездовая		84	
		Статив общестанционный		1	
1Пр...3Пр	НРР4.811.010Сп	Предохранитель 2А НРР0.480.009ТУ	2А	3	
4Пр,5Пр	НРР4.811.012Сп	Предохранитель 4А НРР0.480.009ТУ	4А	2	
Л„Пред"	ГОСТ6940-74	Лампа КМ60-50УХЛ4		1	

Поз. обозн.	ГОСТ, ТУ нормаль чертёж	Наименование и тип	Основн. данные номинал	Кол.	Примечание
П	ШФ3.656.013	Колодка соединительная		1	
Г	ШФ5.282.080	Колодка гнездовая		40	
		Линейные комплекты		97	
		прямых абонентов			
R1, R3	ОЖО.467.180 ТУ	Резистор МЛТ-2-1,2кОм ± 10%	1,2кОм	194	
R2	"	" МЛТ-1-220 Ом ± 10%	220 Ом	97	
R4	"	" МЛТ-0,5-4,7кОм ± 10%	4,7кОм	97	
R7	"	" МЛТ-0,5-15кОм ± 10%	15кОм	97	
R8	"	" МЛТ-2-1,2кОм ± 10%	1,2кОм	97	
C1, C2	ОЖО.464.111 ТУ	Конденсатор К50-16-100В-20мкФ	20мкФ	194	
C3, C4	ОЖО.462.124 ТУ	" МБГО-2-160В-4мкФ±20%	4мкФ	194	
Д1, Д5, Д7, Д9, Д11	ЩБ3.362.002 ТУ1	Диод Д226Б		776	
Д6	"	" Д226Б		87	
Л	РС4.538.517	Реле РПН РС0.450.041 ТУ		97	
П, Д	(РФ4.535.694) РС4.535.694	"		194	
С	(РФ4.503.358) РС4.533.768	"		97	
Г	ШФ5.282.082	Колодка ножевая		99	
		Универсальные		10	
		линейные комплекты			
R9	ОЖО.467.180 ТУ	Резистор МЛТ-0,5-56кОм ± 5%	56кОм	10	
R1, R4	"	" МЛТ-2-1,2кОм ± 10%	1,2кОм	20	
R2	"	" МЛТ-0,5-33 Ом ± 10%	33 Ом	10	
R3	"	" МЛТ-1-220 Ом ± 10%	220 Ом	10	
R7	"	" МЛТ-0,5-4,7кОм ± 10%	4,7кОм	10	
R8	"	" МЛТ-0,5-15кОм ± 10%	15кОм	10	
C1, C2	ОЖО.464.111 ТУ	Конденсатор К50-16-100В-20мкФ	20мкФ	20	

Поз. обозн.	ГОСТ, ТУ нормаль чертёж	Наименование и тип	Основн. данные номинал	Кол.	Примечание
С3, С4	ОЖО.462.124 ТУ	Конденсатор МБГО-2-160В-4мкФ±20%	4мкФ	20	
Д1...Д6, Д8, Д10, Д11	ЩБ3.362.002ТУ1	Диод Д226Б		90	
Д7, Д9	"	" Д226Б		20	
У	(РФ4.535.067) РС4.535.067	Реле РПН РС0.450.041ТУ		10	
Л	РС4.538.517	"		10	
П, Д	(РФ4.535.694) РС4.535.694	"		20	
С	(РФ4.503.358) РС4.533.768	"		10	
Г	ШФ5.282.082	Колодка ножевая		15	
		Комплекты		3	
		соединительных линий			
R1, R2	ОЖО.467.180ТУ	Резистор МЛТ-2-1,2кОм±10%	1,2кОм	6	
R3	"	" МЛТ-0,5-56кОм±5%	56кОм	3	
С	ОЖО.462.124ТУ	Конденсатор МБГО-2-160В-4мкФ±20%	4мкФ	3	
Д1...Д4	ЩБ3.362.002ТУ1	Диод Д226Б		12	
У	(РФ4.535.067) РС4.535.067	Реле РПН РС0.450.041ТУ		3	
Л	(РФ4.533.139) РС4.533.139	"		3	
П, Д	(РФ4.535.694) РС4.535.694	"		6	
Г	ШФ5.282.082	Колодка ножевая		3	
		Комплект		1	
		рабочего места I			
R1, R5, R6, R7, R12	ОЖО.467.180ТУ	Резистор МЛТ-2-1,2кОм±10%	1,2кОм	5	
R2	"	" МЛТ-2-33Ом±10%	33Ом	1	
R3	"	" МЛТ-2-220Ом±10%	220Ом	1	
R4, R13	"	" МЛТ-2-2,2кОм±10%	2,2кОм	2	

Поз. обозн.	ГОСТ, ТУ нормаль чертёж	Наименование и тип	Основн. данные номинал	Кол.	Примечание
R8	ОЖО.468.503 ТУ	Резистор ППЗ-43-47 Ом ±10%	47 Ом	1	
R9, R11	ОЖО.467.180 ТУ	" МЛТ-0,5-1 кОм ±10%	1 кОм	2	
R10	"	" МЛТ-0,5-470 Ом ±10%	470 Ом	1	
C1, C3, C4	ОЖО.462.124 ТУ	Конденсатор МБГО-2-~~160В~~ 315-4 мкФ ±20%	4 мкФ	3	
C2, C5	"	" МБГО-2-~~300В~~ 315-1 мкФ ±20%	1 мкФ	2	
Д1...Д5	ЩБ3.362.002 ТУ1	Диод Д226Б		5	
П	(РФ4.530.472) РС4.530.472	Реле РПН РС0.450.041 ТУ		1	
Г	(РФ4.533.174) РС4.533.174	"		1	
Ш	(РФ4.530.006) РС4.530.006	"		1	
ПС	(РФ4.530.457) РС4.530.457	"		1	
РУ, МФ	(РФ4.530.112) РС4.530.112	"		2	
М	(РФ4.533.851) РС4.533.851	"		1	
В	(РФ4.503.442) РС4.533.848	"		1	
ВВ	(РФ4.530.862) РС4.530.862	"		1	
А	(РФ4.530.156) РС4.530.156	"		1	
Б	(РФ4.503.436) РС4.533.837	"		1	
Тр1, Тр2	ШФ4.730.039Сп	Трансформатор Ш8×8		2	
Др	ШФ4.754.001-01	Дроссель Ш8×8		1	
Г	ШФ5.282.022	Колодка ножевая		3	
		Комплект		1	
		рабочего места II			
R1, R4, R7	ОЖО.467.180 ТУ	Резистор МЛТ-2-2,2 кОм ±10%	2,2 кОм	3	
R2, R5, R6, R12, R13	"	" МЛТ-2-1,2 кОм ±10%	1,2 кОм	5	

Поз. обозн.	ГОСТ, ТУ нормаль чертёж	Наименование и тип	Основн. данные номинал	Кол.	Примечание
R3	ОЖО. 467. 180 ТУ	Резистор МЛТ-0,5-15кОм ± 10%	15кОм	1	
R8	"	" МЛТ-2-470 Ом ± 10%	470 Ом	1	
R9, R11	"	" МЛТ-0,5-1кОм ± 10%	1кОм	2	
R10	"	" МЛТ-0,5-470Ом ± 10%	470 Ом	1	
R14	"	" МЛТ-2-220 Ом ± 10%	220 Ом	1	
Вр1, Вр2	ГОСТ 23383-84	Варистор СН1-2-1 100В ± 20%		2	
С1	ОЖО. 464. 111 ТУ	Конденсатор К50-16 -100В-20мкФ	20мкФ	2	
С2, С4	ОЖО. 462. 124 ТУ	" МБГО-2-~~300В~~ 315-1мкФ±20%	1мкФ	2	
С3, С5, С6	"	" МБГО-2-160В-4мкФ ± 20%	4мкФ	3	
Д1÷Д7, Д10, Д11	Щ Б3. 362. 002 ТУ1	Диод Д226 Б		9	
ПД	(РФ4. 530. 472) РС4. 530. 472	Реле РПН РС0. 450. 041 ТУ		1	
ГД	(РФ4. 530. 232) РС4. 530. 232	"		1	
ШД, ВП	(РФ4. 530. 006) РС4. 530. 006	"		2	
ОП, ДП	(РФ4. 503. 421) РС4. 533. 778	"		2	
РУД, МФД	(РФ4. 530. 112) РС4. 530. 112)	"		2	
МД	(РФ4. 533. 851) РС4. 533. 851	"		1	
ВД	(РФ4. 503. 442) РС4. 535. 848	"		1	
Т	(РФ4. 530. 581) РС4. 530. 165	"		1	
ТГ1, ТГ2	РС4. 542. 002	Термореле РТС2 РС0. 454. 000 ТУ		2	
Тр1	ШФ4. 730. 039 Сп	Трансформатор Ш8×8		1	
Др	ШФ4. 754. 001-01	Дроссель Ш8×8		1	
				3	
Г	ШФ5. 282. 082	Колодка ножевая			

Поз. обозн.	ГОСТ, ТУ нормаль чертёж	Наименование и тип	Основн. данные номинал	Кол.	Примечание
		Устройство сигнально-вызывное		1	
R1	ОЖО.467.180ТУ	Резистор МЛТ-1-1кОм ± 10%	1кОм	1	
R2	"	" МЛТ-2-5,6кОм ± 10%	5,6кОм	1	
R3	ОЖО.467.576ТУ	" ПЭВ-7,5-91Ом ± 5%	91Ом	1	
R4	ОЖО.467.180ТУ	" МЛТ-1-1кОм ± 10%	1кОм	1	
R5	"	" МЛТ-0,5-33Ом ± 10%	33Ом	1	
R6	"	" МЛТ-1-330Ом ± 10%	330Ом	1	
R7	"	" МЛТ-0,5-33Ом ± 10%	33 Ом	1	
R8	"	" МЛТ-0,5-1кОм ± 10%	1кОм	1	
R9	"	" МЛТ-1-330Ом ± 10%	330Ом	1	
R10	"	" МЛТ-2-510Ом ± 5%	510Ом	1	
R11	"	" МЛТ-0,5-2,2кОм ± 10%	2,2кОм	1	
C1	ОЖО.462.124ТУ	Конденсатор МБГО-2-160В-2мкФ ± 20%	2мкФ	1	
C2, C3	ОЖО.462.147ТУ	" МБМ-160В-0,25мкФ ± 20%	0,25мкФ	2	
C4	ОЖО.464.111ТУ	" К50-16-100В-10мкФ	10мкФ	1	
C5	ОЖО.462.147ТУ	" МБМ-160В-0,5мкФ ± 10%	0,5мкФ	1	
Д1, Д2	ЩБ3.362.002ТУ1	Диод полупроводниковый Д226Б		2	
Д3...Д9	"	Диод Д226Б		7	
ПП1, ПП2	СИ3.365.012ТУ	Транзистор П214В		2	
ПП3, ПП4	аА0.336.623ТУ	" МП26А		2	
ПП5	СИ3.365.012ТУ	" П214В		1	
Р1	РС4.530.141	Реле РПН РС0.450.041ТУ		1	или РФ4.530.141
Р2...Р4	РС4.530.232	"		3	или РФ4.530.232

Поз. обозн.	ГОСТ, ТУ нормаль чертёж	Наименование и тип	Основн. данные, номинал	Кол.	Примечание
Т1	ШФ4.730.072	Трансформатор Ш20×32		1	
Т2	ШФ4.730.024-03	" Ш8×8		1	
Пр	ОЖ0.481.021 ТУ	Вставка плавкая ВПТ6-33		1	
В	УС0.360.075ТУ	Тумблер ТП1-2П		1	
П	НРУ3.656.004Сп	Плата ПСК-IX-2		1	
Г	ШФ5.282.082	Колодка ножевая		1	
Пл1		Плата МВ2 ШФ3.660.034		1	
R1, R5	ОЖ0.467.180ТУ	Резистор МЛТ-0,5-5,6кОм±10%	5,6кОм	2	
R2	"	" МЛТ-0,5-56кОм±5%	56кОм	1	
R3	"	" МЛТ-0,5-12кОм±5%	1,2кОм	1	
R4	"	" МЛТ-0,5-1кОм±10%	1кОм	1	
С1, С2	ОЖ0.464.079ТУ	Конденсатор К50-12-6,3В-50мкФ	50мкФ	2	
Д1	аА0.336.207ТУ	Стабилитрон Д814Б		1	
Д2	ЩБ3.362.002ТУ1	Диод Д226Б		1	
ПП1, ПП2	аА0.336.635ТУ	Транзистор МП40		2	
ПП3	аА0.336.623ТУ	" МП26А		1	
		Основной пульт			
R1	ОЖ0.467.180ТУ	Резистор МЛТ-2-200Ом±5%	200Ом	1	
R3	"	" МЛТ-0,5-200кОм±5%	200кОм	1	
R4	"	" МЛТ-0,5-3Ом±5%	3Ом	1	
R5	ОЖ0.468.401ТУ	Резистор ПСП1-1-100кОм±20%А-ВС-3-32	100кОм	1	
Д1, Д2	ЩБ3.362.002ТУ1	Диод Д226Б		2	
Р	РС4.500.897	Реле РКМ1 КЩ0.450.000ТУ		1	

Поз. обозн.	ГОСТ, ТУ нормаль, чертёж	Наименование и тип	Основн. данные номинал	Кол.	Примечание
ТС	РЛ3.844.012Сп	Телефон капсюльный ТА-56М	1600 Ом	1	
Н	ГОСТ 10710-81	Номеронабиратель НН-I/10-Е-21563		1	
МкТ	РР3.844.329	Микротелефон серый		1	
Л	ГОСТ 6940-74	Лампа КМ 24-35 УХЛ4		117	
1Кн-л÷107Кн-л	ШФ3.604.064-01	Кнопка-лампа		107	
108Кн-л÷110Кн-л	ШФ3.604.064-03	Кнопка-лампа		3	
Кн-л „О" Кн-л „П"	ШФ3.604.064	Кнопка-лампа		3	
Кн-л „С"					
Кн-л „ДП", Кн-л „Т"	ШФ3.604.064-02	Кнопка-лампа		4	
Кн-л „ПС" Кн-л „У"					
Кн-л „ПВ"	ШФ3.604.065	Кнопка-лампа		1	
Кн-л „РУ"	ШФ3.604.065-01	Кнопка-лампа		2	
Кн-л „Маг."					
РП	ШФ6.620.404	Группа контактная		1	
П1÷П15	ШФ3.656.016	Колодка соединительная		15	
ПН	НРУ3.656.019Сп	Плата ПСК-IX-5		1	
ПМТ	АИС687281.012-02	Плата ЗПС 15-4		1	
		Добавочный пульт			
R2	ОЖ0.468.401ТУ	Резистор СП-I-1-100кОм-20%-А-В-С-3-32	100кОм	1	
Д1, Д2	ЩБ3.362.002ТУ1	Диод Д226Б		2	
ТС	РЛ3.844.012Сп	Телефон капсюльный ТА-56М	1600 Ом	1	
Н	ГОСТ 10710-81	Номеронабиратель НН-I/10-Е-21563		1	
МкТ	РР3.844.329	Микротелефон серый		1	
Л	ГОСТ 6940-69	Лампа КМ 24-35 УХЛ4		115	

Поз. обозн.	ГОСТ, ТУ нормаль чертеж	Наименование и тип	Основн. данные номинал	Кол.	Примечание
1Кн-л.÷107Кн-л, Кн-л.ОП, Кн.У, Кн.ПС	ШФ3.604.064-01	Кнопка-лампа		110	
108Кн-л÷110Кн-л	ШФ3.604.064-03	Кнопка-лампа		3	
Кн-л.Маг, Кн-л.РУ	ШФ3.604.065-01	Кнопка-лампа		2	
Кн-л.ПВ	ШФ3.604.065	Кнопка-лампа		1	
Кн.О	ШФ3.604.064-01	Кнопка-лампа		1	
РП	ШФ6.620.404	Группа контактная		1	
П1÷П14	ШФ3.656.016	Колодка соединительная		14	
ПН	НРУ3.656.019Сп	Плата ПСК-IX-5		1	
ПМТ	АИСТ687.281.012-02	Плата ЗПС 15-4		1	
	Предприятие оставляет за собой право производить замену отдельных элементов схемы.				

Э

ТАБЛИЦА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ ШФ0.210.005Т

№	№ паспорта	Наименование в схеме	Данные намотки					Подпайка к штифтам		Контактные группы			Ток срабатывания	Ток отпускания	Примечание
			№ обмотки	Сопротивление в Омах	Число витков	d проволоки 6 мм	Марка провода	Начало	Конец	1	111	Y			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	РС4.530.006Д (РФ4.530.006Д)	Ш, ШД,ВП	I	7000	34600	0,07	ПЭЛ	1	5	п	п	п	3,6		
2	РС4.530.165Д (РФ4.530.581Д)	Т	I	200	6400	0,18	ПЭЛ	1	5		п		11,5		
3	РС4.530.141Д (РФ4.530.141Д)	Р1	I	3000	21000	0,08	ПЭЛ	1	5	рп	зп	рп	13		
4	РС4.530.112Д (РФ4.530.112Д)	МФ,РУ МФД, РУД	I	1900	18500	0,10	ПЭЛ	1	5	зз	зз	зз	9,5		
5	РС4.530.156Д (РФ4.530.156Д)	А	I	1000	14000	0,12	ПЭЛ	1	5	зп	зп	зп	13		
6	РС4.530.232Д (РФ4.530.232Д)	Р2...Р4 ГД	I	3000	21000	0,08	ПЭЛ	1	5	зп	п	зп	8		
7	РС4.530.457Д (РФ4.530.457Д)	ПС	I	1900	18500	0,10	ПЭЛ	1	5	ззз	зп	ззз	18		
8	РС4.530.472Д (РФ4.530.472Д)	П,ПД	I	1000	14000	0,12	ПЭЛ	1	5	пп	пп	пп	16		

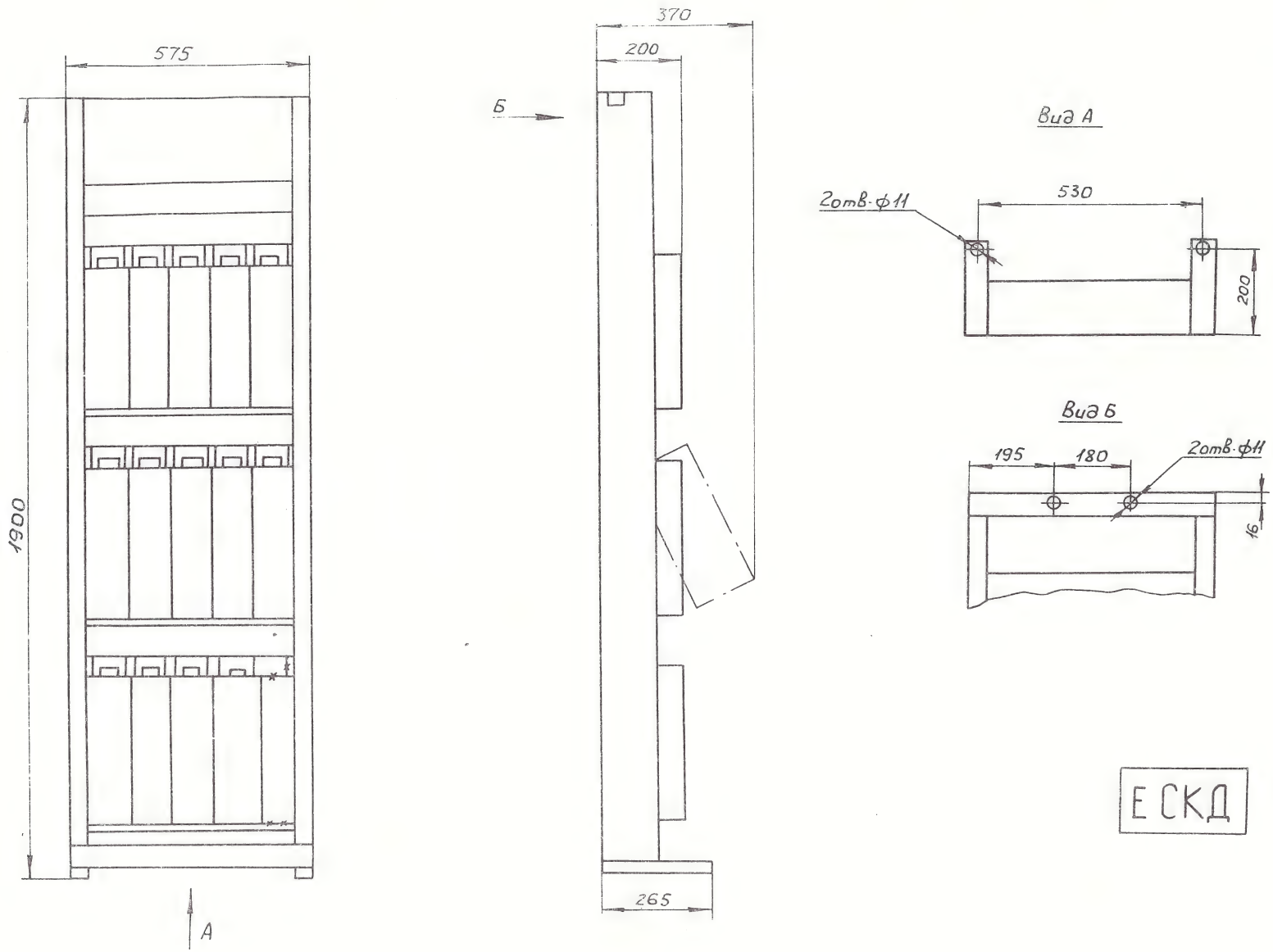
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
9	РС4.530.862 Д (РФ4.530.862 Д)	ВВ	I	1900	18500	0,10	ПЭЛ	1	5	п	з	п	7		Контакты платиновые
10	РС4.533.139 Д (РФ4.533.139Д)	Л	I	700	10700	0,12	ПЭЛ	1	2	з	п	з	11		
		Блок СЛ		≈1100 ≈1900	5300 300	0,08 0,08	ПЭЛ ПЭВКТ-2	4	5						
11	РС4.533.174 Д (РФ4.533.174 Д)	Г	I	2000	15100	0,08	ПЭЛ	1	2	зп	п	зп	12,5		
			II	2000	10750	0,08	ПЭЛ	4	5				17		
12	РС4.533.768 Д (РФ4.503.358Д)	С	I	2000	15100	0,08	ПЭЛ	1	2	пп	пп	пп	14		
			II	2000	10750	0,08	ПЭЛ	4	5				17		
13	РС4.533.778 Д (РФ4.503.421Д)	ОП,ДП	I	1000	9850	0,09	ПЭЛ	1	2	зп	зп	зп	18		
			II	1000	8650	0,10	ПЭЛ	4	5						
14	РС4.533.837 Д (РФ4.503.436 Д)	Б	I	500	6800	0,12	ПЭЛ	1	2	зп	п	зп	27		
			II	500	6800	0,12	ПЭЛ	4	5				27		
15	РС4.533.848 Д (РФ4.503.442Д)	В,ВД	I	1000	5250	0,06	ПЭЛ	1	2	з	п	з			
			II	11500	39000	0,06	ПЭЛ	4	5				2,8		
16	РС4.533.851Д (РФ4.533.851 Д)	М,МД	I	1000	8400	0,09	ПЭЛ	1	2	п	п	п	13		
			II	1000	8400	0,09	ПЭЛ	4	5				13		
17	РС4.535.067 Д (РФ4.533.067Д)	У	I	1000	8400	0,09	ПЭЛ	1	2				12		
			II	1000	8400	0,09	ПЭЛ	3	4	зр		зр	12		
			III	350	3150	0,11	ПЭЛ	1	5				35		
18	РС4.535.694 Д (РФ4.535.694Д)	П,Д	I	1000	8400	0,08	ПЭЛ	1	2				30		
			II	1000	8000	0,09	ПЭЛ	3	4	зп	ззз	зп	31,5		
			III	1600 1400	8000 300	0,08 0,09	ПЭЛ ПЭВКТ-2	2	5						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
19	РС4.538.517Д	Л	1	630	7400	0,11	ПЭЛ	1	2	пп	блз	пп	23		
			11	630	7400	0,11	ПЭЛ	4	5						г
20	РС4.500.897Д	Р пульт	1	3500	22000			1	2	п		п	6		РКМ-1
20	ШФ4.730.072	Т1 СВУ	1а	8,5-10,5	400	0,355	ПЭЛ	4	5						
			1б	8-10	350	0,355	ПЭЛ	5	1						
			1в	8-10	350	0,355	ПЭЛ	1	2						
			1г	9,5-11,5	400	0,355	ПЭЛ	2	3						Для "Кристалл-С" ШФ4.730.138
			11	7,5-9,5	300	0,355	ПЭЛ	9	8						
				14-16	500	0,355	ПЭЛ	8	7						
			111	65-76	1050	0,25	ПЭЛ	10	6						
				40-52	700	0,25	ПЭЛ	6	11						
21	ШФ4.730.024-03	Т2 СВУ	1	33-44	1000	0,16	ПЭЛ	1	2						
			11	5-6,6	100	0,16	ПЭЛ	3	4						
			111	28-37	600	0,16	ПЭЛ	5	6						
22	ШФ4.730.089	Тр1,Тр2 РМ1	1	48-52	2 x 400	0,125	ПЭВ-1	1	3						Вывод на клемму 2 после 400 витков
		Тр1	11	61-65	2 x 400	0,125	ПЭВ-1	5	7						Вывод на клемму 6 после 400 витков
		РМ2	111	73-79	800	0,125	ПЭВ-1	4	8						
23	ШФ4.754.001-01	Др РМ1, РМ2	1	800-1100	6000	0,09	ПЭЛ	1	2						
24	РХ4.564.501П	Р	1	1000	12600	0,09	ПЭЛ или ПЭТВ-Т	1	4		гп		20	3,5	Для "Кристалл-30"

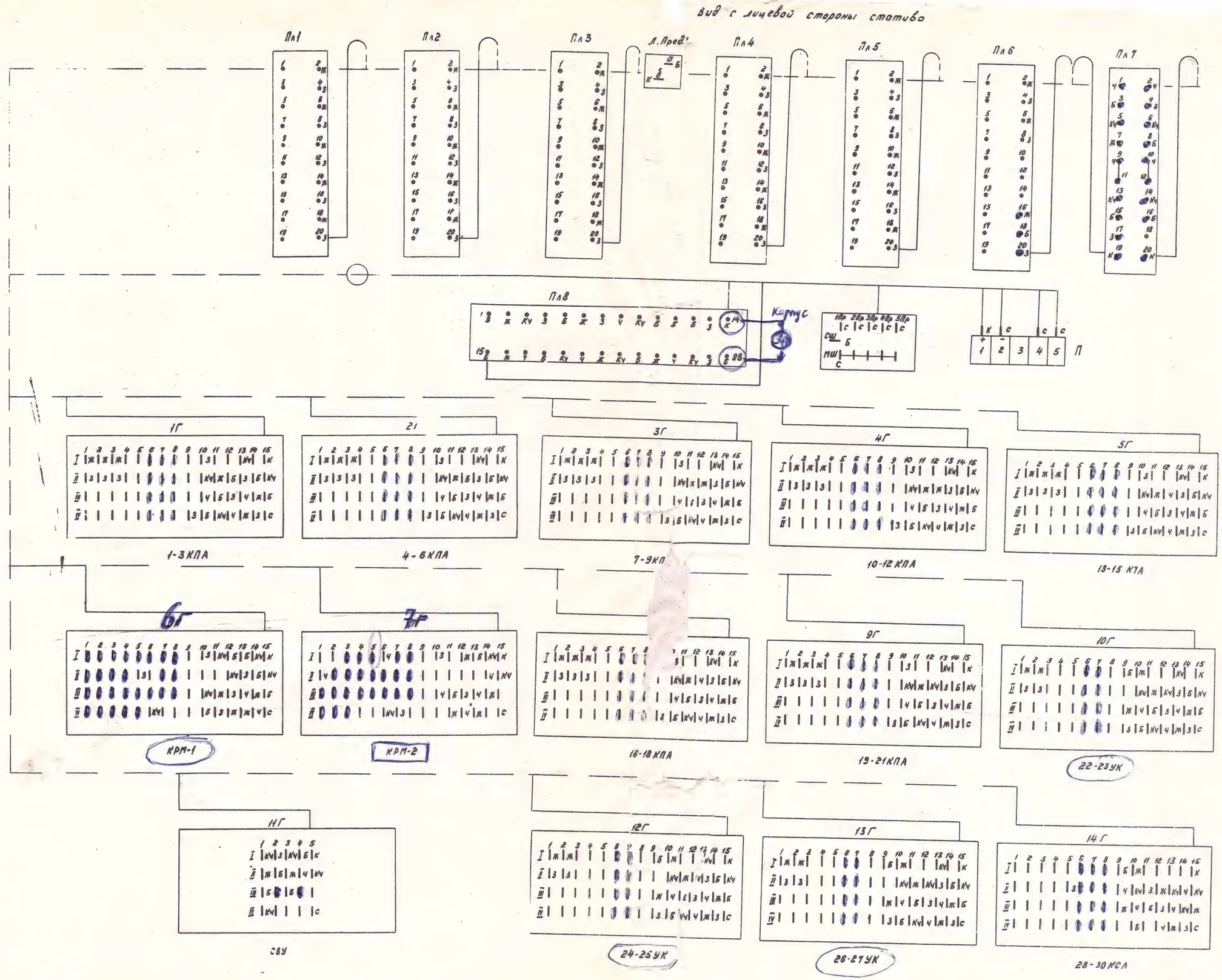
УОТС "КРИСТАЛЛ-110"

ВЕДОМОСТЬ ЗИП ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ШФ1.220.010ЗИ

Обозначение	Наименование	Имеется в изделии		Дано в запас						Итого
				изделием		склад				
		Шифр	Кол.	Кол.	Место уклад.	Кол.	Место уклад.	Кол.	Место уклад.	
	Запчасти									
	Диод Д226Б ЩБ3.362.002ТУ1		1022	15						15
ШФ3.604.064	Кнопка-лампа		110	1						1
ШФ3.604.065	Кнопка-лампа		2	1						1
	Конденсатор МБГО-2-160В-4мкФ±20% ОЖ0.462.124 ТУ		223	2						2
	Конденсатор К50-16-100В-20мкФ ОЖ0.464.111 ТУ		216	2						2
	Лампа КМ24-35 УХЛ4 ГОСТ 6940-74		232	15						15
	Лампа КМ60-50 УХЛ4 ГОСТ 6940-74		3	3						3
	Вставка плавкая ВПТ6-33 ОЮ0.481.021 ТУ		1	2						2
НРР4.811.010Сп	Предохранитель 2А НРР0.480.009 ТУ		9	5						5
НРР4.811.012Сп	Предохранитель 4А НРР0.480.009 ТУ		2	1						1
	Резистор МЛТ-0,5-390 Ом±10% ОЖ0.467.180 ТУ		214	3						3
	Резистор МЛТ-1-220 Ом±10% ОЖ0.467.180 ТУ		106	3						3
	Резистор МЛТ-2-1,2 кОм±10% ОЖ0.467.180 ТУ		230	3						3
(РФ4.503.358) РС4.533.768	Реле РПН РС0.450.041ТУ		107	2						2
(РФ4.535.694) РС4.535.694	Реле РПН РС0.450.041 ТУ		220	2						2
РС4.538.517	Реле РПН РС0.450.041 ТУ		107	2						2
	Инструмент									
РУ78.190-002	Гильза для вынимания коммутаторных ламп		1							1
РУ78.149-002	Лапка регулировочная		1							1
ШФ4.094.008Сп	Чистодел		1							1



СТАТИВ НА 15 ПЛАТ. ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЁЖ ШФ0.122.001ГЧ

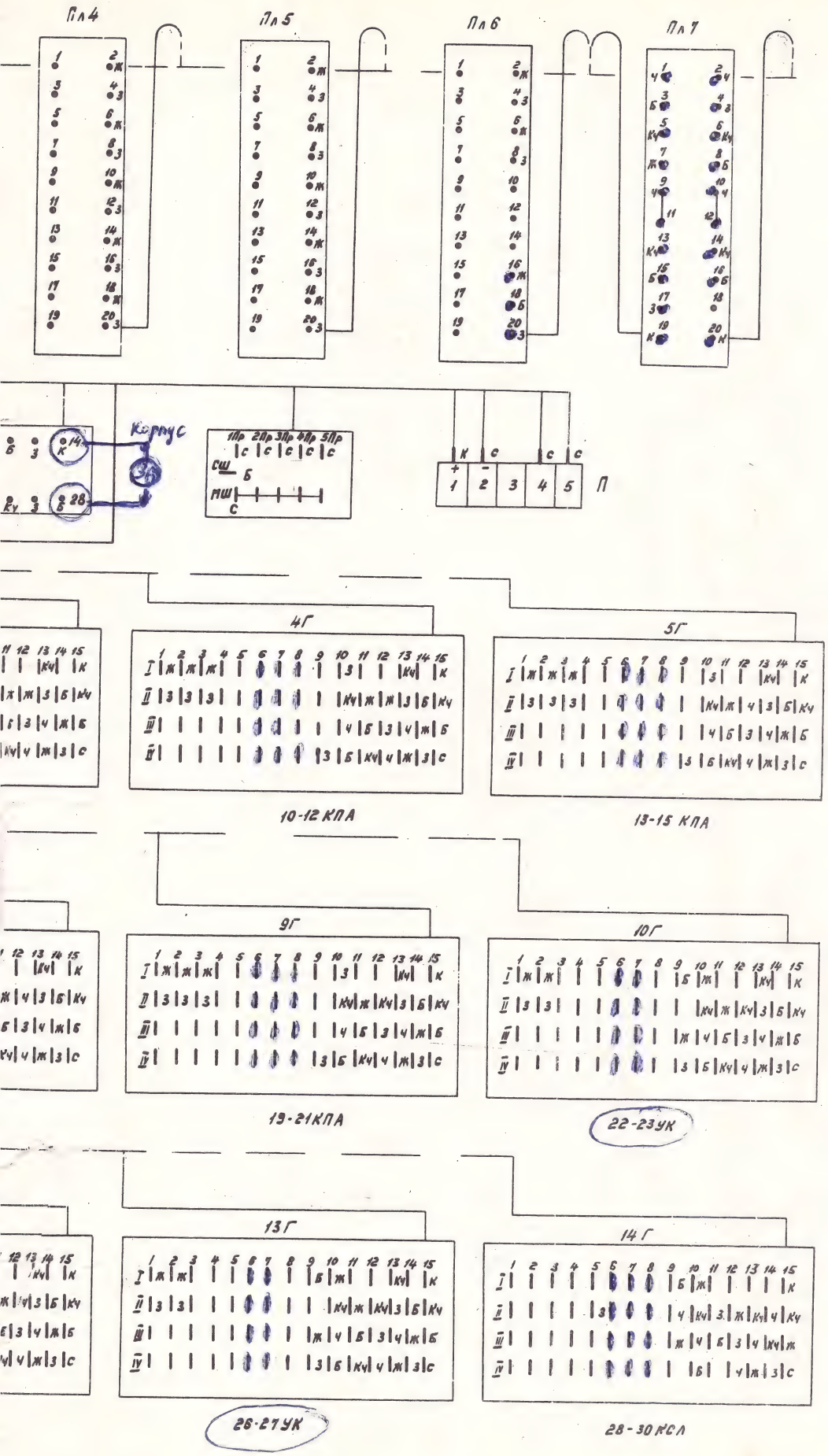


Перечень цветов проводов	
Цвет	Обозначение
белый	Б
желтый	Ж
зеленый	З
красный	К
коричневый	Кч
синий	С
черный	Ч

1. Технические требования к монтажу по НО.010.001.
2. Пайку производить припоем Пр-2 ПОС-61 ГОСТ 21931-76.
3. Таблица соединений ШФ2.118.009Т.
4. Жгут ШФ6.640.343.
5. Резисторы R5 и R6 на планках Пл1-Пл5 и контактах 1-8 планки Пл6 устанавливаются при необходимости на месте эксплуатации (см.раздел VI ШФ0.210.005ТО).
6. Смонтировать перемычки на плате предохранителей согласно схеме проволочной поз. 84.

СТАТИВ ОБЩЕСТАНЦИОННЫЙ
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СОЕДИНЕНИЙ ШФ2.118.009Э4

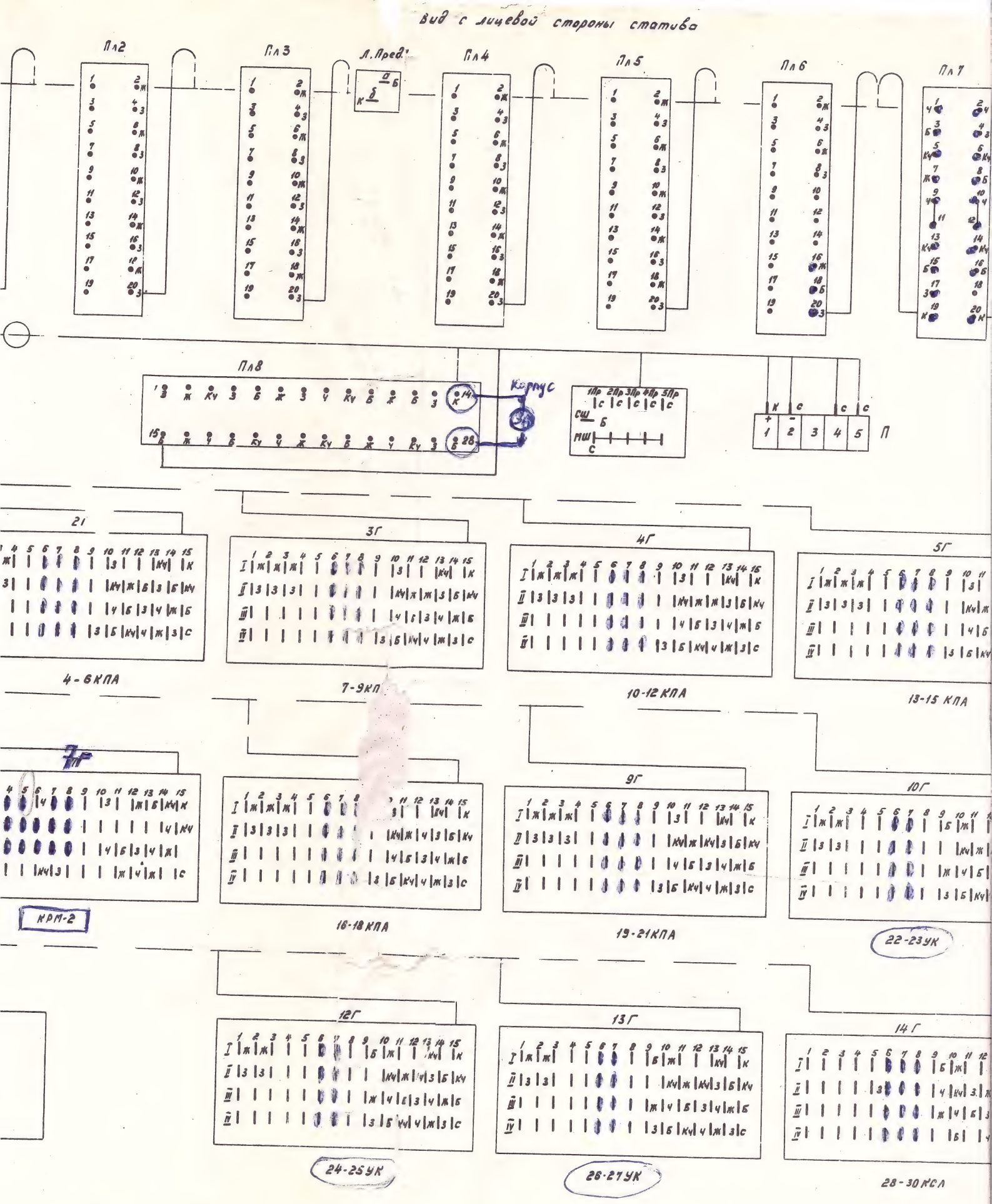
Вид с лицевой стороны статива



Перечень цветов проводов	
Цвет	Обозначение
белый	Б
желтый	Ж
зеленый	З
красный	К
коричневый	Кч
синий	С
черный	Ч

1. Технические требования к монтажу по НО.010.001.
2. Пайку производить припоем Пр-2 ПОС-61 ГОСТ 21931-76.
3. Таблица соединений ШФ2.118.009Т.
4. Жгут ШФ6.640.343.
5. Резисторы R5 и R6 на планках Пл1-Пл5 и контактах 1-8 планки Пл6 устанавливаются при необходимости на месте эксплуатации (см.раздел VI ШФ0.210.005ТО).
6. Смонтировать перемычки на плате предохранителей согласно схеме проволочной поз. 84.

СТАТИВ ОБЩЕСТАНЦИОННЫЙ
ЛЕКТРИЧЕСКАЯ СОЕДИНЕНИЙ ШФ2.118.009Э4



СТАТИВ ОБЩЕСТАНЦИОННЫЙ
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СОЕДИНЕНИЙ ШФ2.118.009 Э4

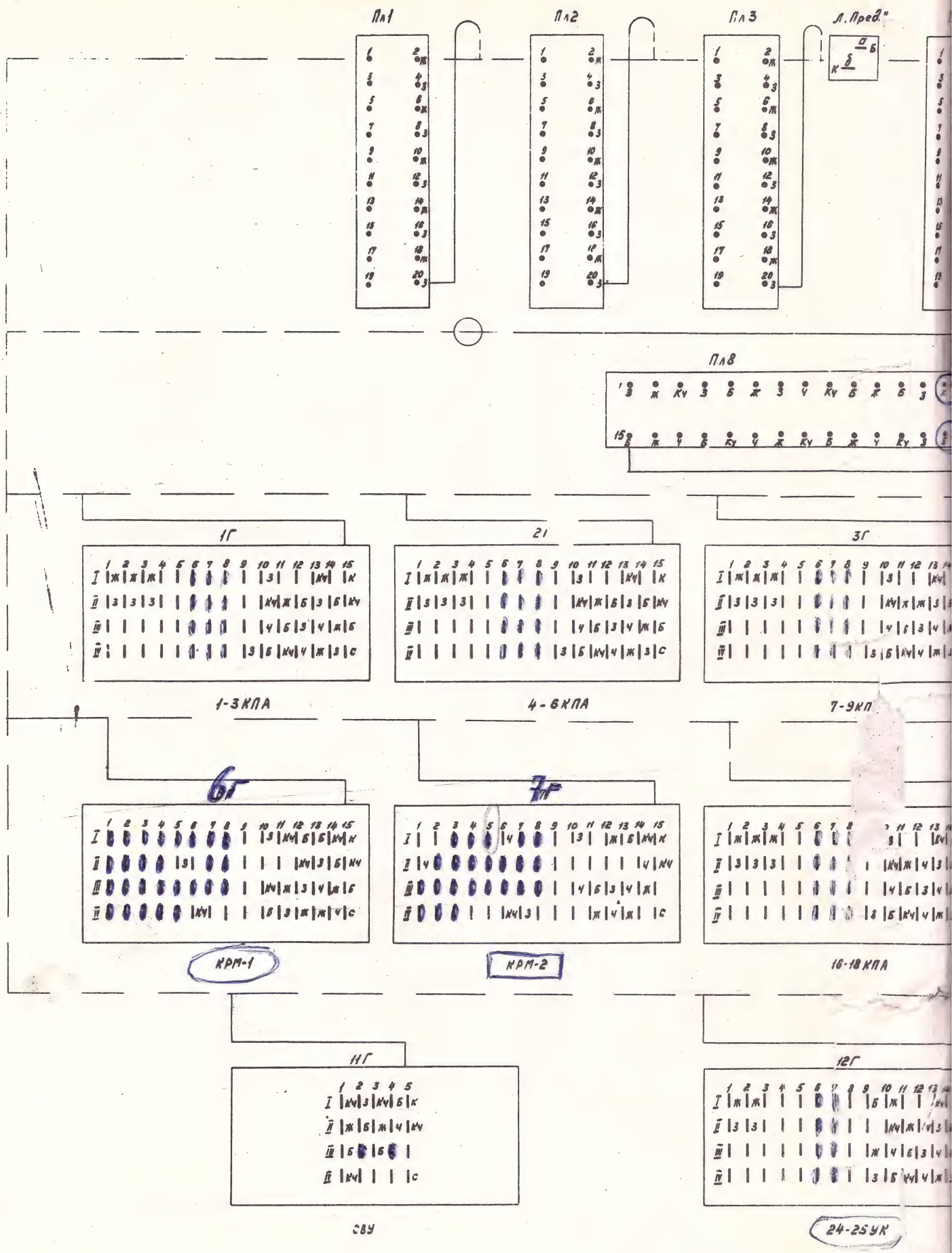

Вид
Пл1
Пл2
Пл3
Л.Пред.
Пл8
1Г
2Г
3Г
1-3КПА
4-6КПА
7-9КП
6Г
7Г
КРМ-1
КРМ-2
16-18КПА
11Г
12Г
СВУ
24-25УК

СХЕМА ЭЛЕКТ

СТАТИВ ОБЩЕСТАНЦИОННЫЙ
ТАБЛИЦА СОЕДИНЕНИЙ ШФ2.118.009 ТЭ4

Обозначение провода	Соединения	Данные провода		Примеч.
		Расцветка	Марка	
1	П/1, Пл8/14, Пл7/19, Пл7/20, Л„Пров.“/6, 1Г I/15, 2Г I/15, 3Г I/15, 4Г I/15, 5Г I/15, 6Г I/15, 7Г I/15, 8Г I/15, 9Г I/15, 10Г I/15, 11Г I/5, 12Г I/15, 13Г I/15, 14Г I/15.	К	НВМ - 0,5 ГОСТ	+БОВ
2	П/2, 1Пр/МШ.	С		двумя жилами
3	1Пр, 1Г IV/15, 2Г IV/15, 3Г IV/15, 4Г IV/15, 5Г IV/15.			
4	2Пр, 6Г IV/15, 7Г IV/15, 8Г IV/15, 9Г IV/15, 10Г IV/15.			
5	3Пр, 11Г IV/5, 12Г IV/15, 13Г IV/15, 14Г IV/15.			
6	4Пр, П/4.			двумя жилами
7	5Пр, П/5.			двумя жилами
8	Пл6/16, Пл8/11, 1Г III/14, 2Г III/14, 3Г III/14, 4Г III/14, 5Г III/14, 6Г III/14, 8Г III/14, 9Г III/14, 10Г III/14, 12Г III/14, 13Г III/14.	Ж	НВМ - 0,2 ГОСТ	свить Ц1
9	Пл6/18, Пл8/12, 1Г III/15, 2Г III/15, 3Г III/15, 4Г III/15, 5Г III/15, 6Г III/15, 8Г III/15, 9Г III/15, 10Г III/15, 12Г III/15, 13Г III/15.	Б		свить Ц2
10	Пл6/20, Пл8/1, 1Г IV/9, 2Г IV/9, 3Г IV/9, 4Г IV/9, 5Г IV/9, 8Г IV/9, 9Г IV/9, 10Г IV/9, 12Г IV/9, 13Г IV/9.	З		Т

Обозначение провода	Соединения	Данные провода: Расцветка	Данные провода: Марка	Примеч.	
11	Пл 7/2, Пл 7/1, 7 Г I/6.	Ч	НВМ-0,2 I 500		КН-1 ПВ
12	Пл 7/3, Пл 8/10, 1 Г IV/10, 2 Г IV/10, 3 Г IV/10, 4 Г IV/10, 5 Г IV/10, 6 Г IV/10, 8 Г IV/10, 9 Г IV/10, 10 Г IV/10, 12 Г IV/10, 13 Г IV/10, 14 Г IV/10.	Б		В	
13	Пл 7/4, Пл 8/27, 1 Г IV/14, 2 Г IV/14, 3 Г IV/14, 4 Г IV/14, 5 Г IV/14, 8 Г IV/14, 9 Г IV/14, 10 Г IV/14, 12 Г IV/14, 13 Г IV/14, 14 Г IV/14.	З		ВД	
14	Пл 7/6, Пл 7/5, 6 Г IV/6, 7 Г IV/6.	Кч			
15	Пл 7/7, Пл 8/2, 10 Г I/10, 12 Г I/10, 13 Г I/10, 14 Г I/10.	Ж		У	
16	Пл 7/8, Пл 8/15, 10 Г I/9, 12 Г I/9, 13 Г I/9, 14 Г I/9.	Б		УД	
17	Пл 7/9, Пл 8/8, 1 Г III/13, 2 Г III/13, 3 Г III/13, 4 Г III/13, 5 Г III/13, 6 Г III/13, 7 Г III/13, 8 Г III/13, 9 Г III/13, 10 Г III/13, 12 Г III/13, 13 Г III/13, 14 Г III/13.	Ч		02	
18	Пл 7/10, 7 Г II/1.			Н	
19	Пл 7/14, Пл 7/13, 11 Г I/1, 6 Г I/11.	Кч		2	
20	Пл 7/16, Пл 7/15, 11 Г III/3.	Б		ЛК общ.	
21	Пл 7/17, Пл 8/7, 1 Г III/12, 2 Г III/12, 3 Г III/12, 4 Г III/12, 5 Г III/12, 6 Г III/12, 7 Г III/12, 8 Г III/12, 9 Г III/12, 10 Г III/12, 12 Г III/12, 13 Г III/12, 14 Г III/12.	З		01	
22	Пл 8/3, 1 Г II/10, 2 Г II/10, 3 Г II/10, 4 Г II/10, 5 Г II/10, 6 Г II/15, 8 Г II/10, 9 Г II/10, 10 Г II/10, 12 Г II/10, 13 Г II/10, 14 Г II/10.	Кч		Г	
23	Пл 8/4, 1 Г II/13, 2 Г II/13, 3 Г II/13, 4 Г II/13, 5 Г II/13, 6 Г II/13, 8 Г II/13, 9 Г II/13, 10 Г II/13, 12 Г II/13, 13 Г II/13.	З		ПС	

Обозначение провода	Соединения	Данные провода		Примеч.
		Расцветка	Марка	
24	Пл8/5, 1Г II/14, 2Г II/14, 3Г II/14, 4Г II/14, 5Г II/14, 6Г II/14, 8Г II/14, 9Г II/14, 10Г II/14, 12Г II/14, 13Г II/14.	Б	НВМ - 0,2_Т 500	О
25	Пл8/6, 1Г IV/13, 2Г IV/13, 3Г IV/13, 4Г IV/13, 5Г IV/13, 6Г IV/13, 7Г IV/13, 8Г IV/13, 9Г IV/13, 10Г IV/13, 12Г IV/13, 13Г IV/13, 14Г IV/13.	Ж		Б
26	Пл8/9, 1Г IV/11, 2Г IV/11, 3Г IV/11, 4Г IV/11, 5Г IV/11, 6Г I/14, 7Г I/14, 8Г IV/11, 9Г IV/11, 10Г IV/11, 11Г IV/1, 12Г IV/11, 13Г IV/11.	Кч		Зап.
27	Пл8/13, 1Г I/10, 2Г I/10, 3Г I/10, 4Г I/10, 5Г I/10, 6Г IV/11, 8Г I/10, 9Г I/10.	З		С
28	Пл8/16, 7Г I/12, 10Г III/9, 12Г III/9, 13Г III/9, 14Г III/9.	Ж		ТГ
29	Пл8/17, 1Г III/10, 2Г III/10, 3Г III/10, 4Г III/10, 5Г III/10, 7Г III/10, 8Г III/10, 9Г III/10, 10Г III/10, 12Г III/10, 13Г III/10, 14Г III/10.	Ч		Д1
30	Пл8/18, 1Г III/11, 2Г III/11, 3Г III/11, 4Г III/11, 5Г III/11, 7Г III/11, 8Г III/11, 9Г III/11, 10Г III/11, 12Г III/11, 13Г III/11, 14Г III/11.	Б		Д2
31	Пл8/19, 1Г II/15, 2Г II/15, 3Г II/15, 4Г II/15, 5Г II/15, 7Г II/15, 8Г II/15, 9Г II/15, 10Г II/15, 12Г II/15, 13Г II/15, 14Г II/15.	Кч		ГД
32	Пл8/20, 1Г IV/12, 2Г IV/12, 3Г IV/12, 4Г IV/12, 5Г IV/12, 7Г IV/12, 8Г IV/12, 9Г IV/12, 10Г IV/12, 12Г IV/12, 13Г IV/12, 14Г IV/12.	Ч		БД
33	Пл8/21, 1Г II/11, 2Г II/11, 3Г II/11, 4Г II/11, 5Г II/11, 8Г II/11, 9Г II/11, 10Г II/11, 11Г II/1, 12Г II/11, 13Г II/11.	Ж		ИД

Обозначение провода	Соединения	Данные провода: Расцветка	Данные провода: Марка	Примеч.
34	Пл 8/22, 1Г I/13, 2Г I/13, 3Г I/13, 4Г I/13, 5Г I/13, 8Г I/13, 9Г I/13, 10Г I/13, 11Г I/3, 12Г I/13, 13Г I/13.	Кч		~
35	Пл 8/23, 1Г II/12, 2Г II/12, 11Г II/2.	Б		И1
36	Пл 8/24, 3Г II/12, 4Г II/12, 11Г II/3.	Ж		И2
37	Пл 8/25, 5Г II/12, 8Г II/12, 11Г II/4.	Ч		И3
38	Пл 8/26, 9Г II/12, 10Г II/12, 11Г II/5, 12Г II/12, 13Г II/12.	Кч		И4
39	Пл 8/28, Л „Пред.ч/а, 1Пр/сш.	Б		
40	6Г III/10, 14Г III/14.	Кч		03
41	6Г III/11, 14Г III/15.	Ж		04
42	6Г II/5, 14Г II/5.	З		05
43	6Г IV/14, 14Г II/9.	Ч		06
44	6Г I/10, 7Г I/10, 11Г I/2.	З	1	
45	6Г I/12, 11Г III/1.	Б	3	СВУ
46	6Г I/13, 7Г I/13, 11Г I/4.	Б	4	
47	7Г IV/7, 14Г II/11.	З		Д3
48	7Г III/14, 14Г II/12.	Ж		Д4
49	7Г II/14, 14Г II/14.	Ч		ПД
50	6Г II/12, 14Г II/13.	Кч		П
51	6Г IV/12, 7Г IV/11.	Ж		
52	1Г I/1, Пл1/2.	Ж		свить
53	1Г II/1, Пл1/4.	З		
54	1Г I/2, Пл1/6.	Ж		свить
55	1Г II/2, Пл1/8.	З		
56	1Г I/3, Пл1/10.	Ж		свить
57	1Г II/3, Пл1/12.	З		
58	2Г I/1, Пл1/14.	Ж		свить
59	2Г II/1, Пл1/16.	З		

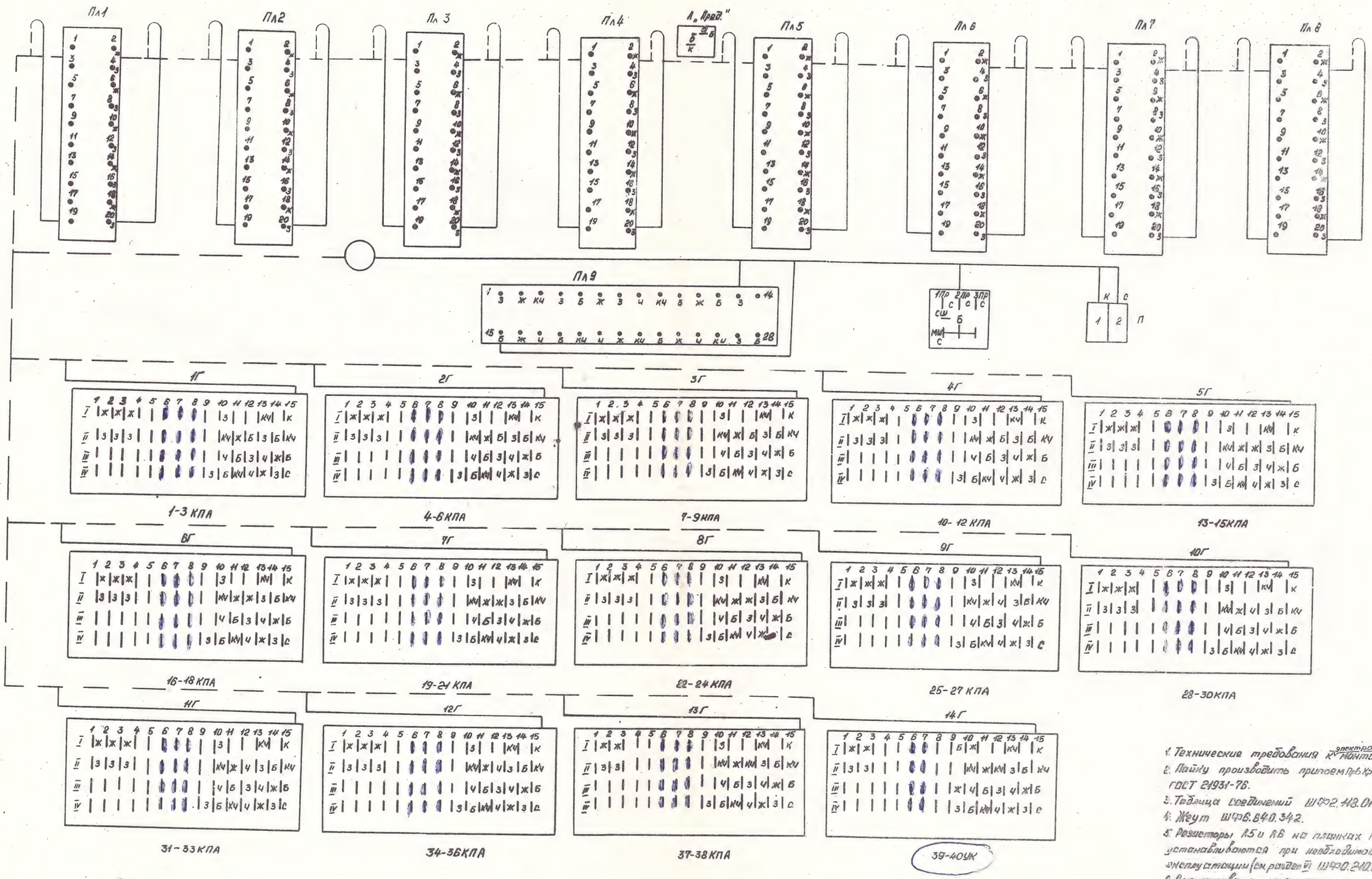
НВМ-0,2 I 500

Обозначение провода	Соединения	Данные провода		Примеч.
		Расцветка	Марка	
60	2Г I/2, Пл1/18.	Ж	НВМ-0,2 I 500	свить
61	2Г II/2, Пл1/20.	З		
62	2Г I/3, Пл2/2.	Ж		свить
63	2Г II/3, Пл2/4.	З		
64	3Г I/1, Пл2/6.	Ж		свить
65	3Г II/1, Пл2/8.	З		
66	3Г I/2, Пл2/10.	Ж		свить
67	3Г II/2, Пл2/12.	З		
68	3Г I/3, Пл2/14.	Ж		свить
69	3Г II/3, Пл2/16.	З		
70	4Г I/1, Пл2/18.	Ж		свить
71	4Г II/1, Пл2/20.	З		
72	4Г I/2, Пл3/2.	Ж		свить
73	4Г II/2, Пл3/4.	З		
74	4Г I/3, Пл3/6.	Ж		свить
75	4Г II/3, Пл3/8.	З		
76	5Г I/1, Пл3/10.	Ж		свить
77	5Г II/1, Пл3/12.	З		
78	5Г I/2, Пл3/14.	Ж		свить
79	5Г II/2, Пл3/16.	З		
80	5Г I/3, Пл3/18.	Ж		свить
81	5Г II/3, Пл3/20.	З		
82	8Г I/1, Пл4/2.	Ж		свить
83	8Г II/1, Пл4/4.	З		
84	8Г I/2, Пл4/6.	Ж		свить
85	8Г II/2, Пл4/8.	З		
86	8Г I/3, Пл4/10	Ж		свить
87	8Г II/3, Пл4/12.	З		
88	9Г I/1, Пл4/14.	Ж		свить
89	9Г II/1, Пл4/16.	З		

Обозначение провода	Соединения	Данные провода		Примеч.
		Расцветка	Марка	
90	9Г I/2, Пл4/18.	Ж	НВМ-0,2 Т 500	свить
91	9Г II/2, Пл4/20.	З		
92	9Г I/3, Пл5/2.	Ж		свить
93	9Г II/3, Пл5/4.	З		
94	10Г I/1, Пл5/6.	Ж		свить
95	10Г II/1, Пл5/8.	З		
96	10Г I/2, Пл5/10.	Ж		свить
97	10Г II/2, Пл5/12.	З		
98	12Г I/1, Пл5/14.	Ж		свить
99	12Г II/1, Пл5/16.	З		
100	12Г I/2, Пл5/18.	Ж		свить
101	12Г II/2, Пл5/20.	З		
102	13Г I/1, Пл6/2.	Ж		свить
103	13Г II/1, Пл6/4.	З		
104	13Г I/2, Пл6/6.	Ж		свить
105	13Г II/2, Пл6/8.	З		
106	Зап. 1, Зап. 2, Зап. 3, Зап. 4, Зап. 5, Зап6, Зап. 7, Зап. 8, Зап. 9, Зап. 10, Зап. 11.	Б		Запас

Вид с лицевой стороны статива

СА



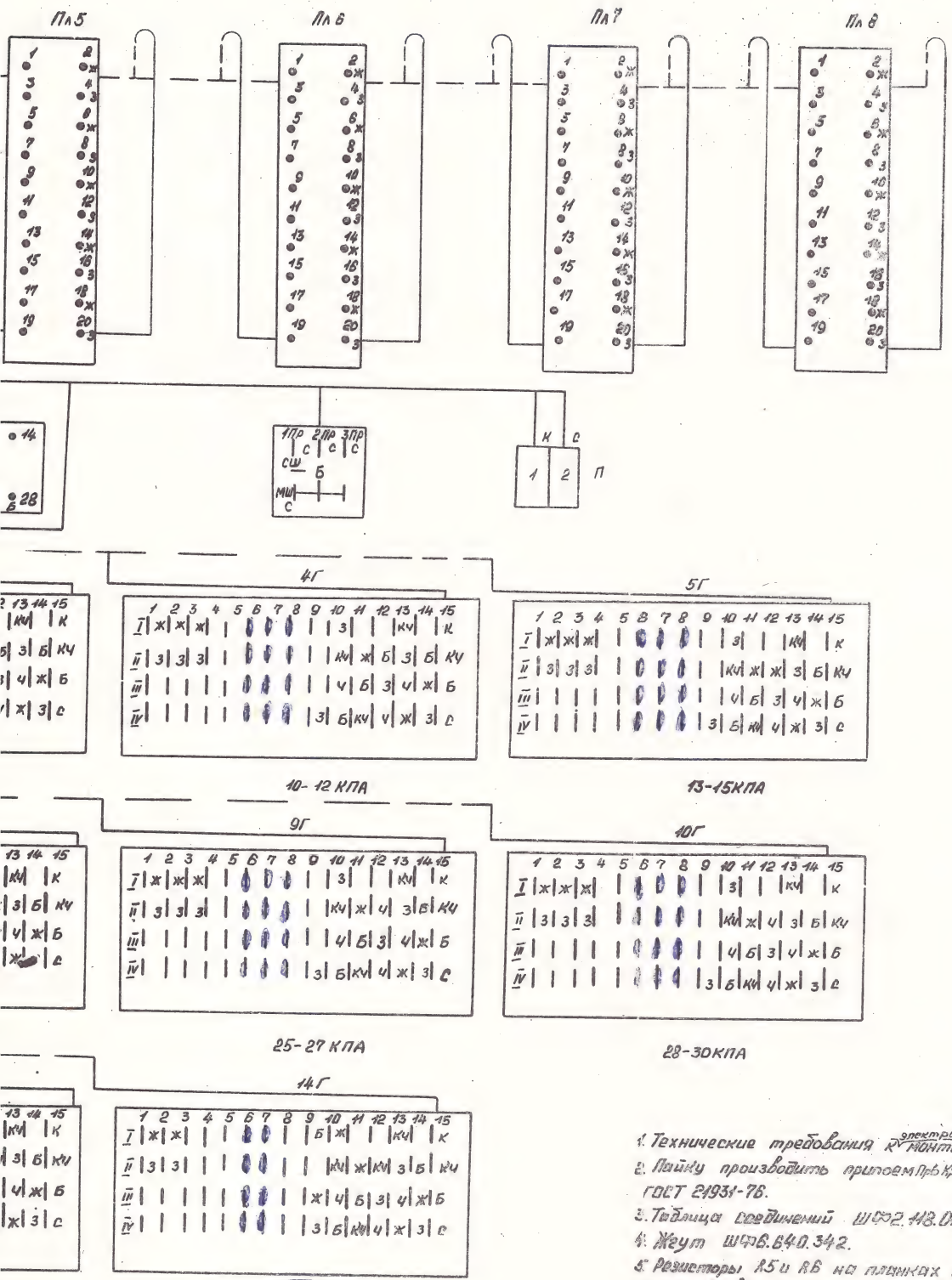
1. Технические требования к электромонтажу по НО.010.001.
2. Пайку производить припоем ПрС Кр2 ПОС 61 ГОСТ 21931-76.
3. Таблица соединений ШФ2.118.010 ТЭ4.
4. Жгут ШФ8.840.342.
5. Резисторы R5 и R6 на планках Пл1-Пл8 устанавливаются при необходимости на месте эксплуатации (см. раздел II ШФ0.240.005 ТО).
6. Смонтировать перемычки на предохранителях согласно схеме проводомой поз. 83.

Перечень цветов проводов	
Цвет	Обозначение
Белый	Б
Желтый	Ж
Зеленый	З
Красный	К
Коричневый	КЧ
Синий	С
Черный	Ч

СТАТИВ АБОНЕНТСКИЙ
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СОЕДИНЕНИЙ ШФ2 118.010 Э4

статива

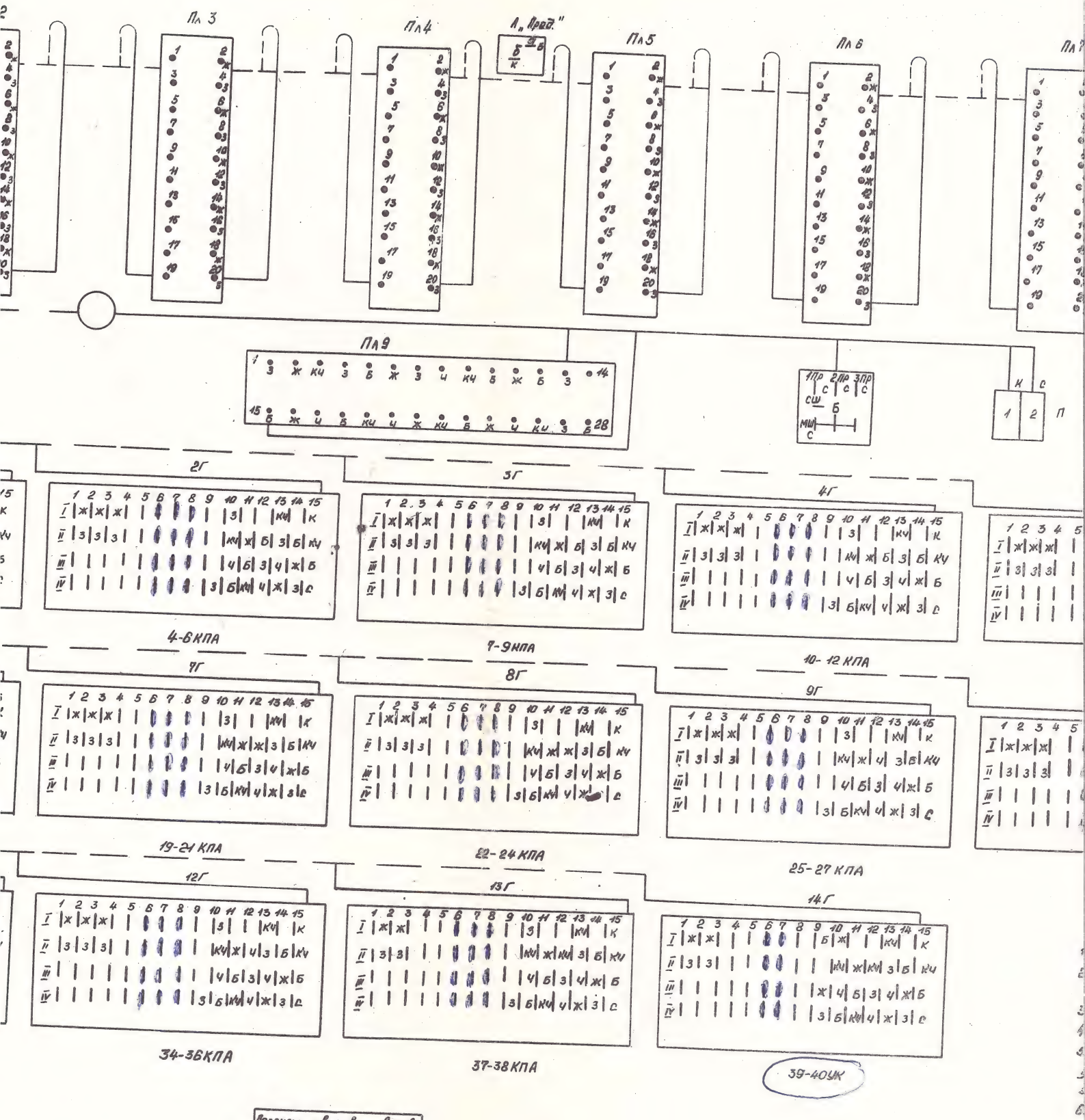
СА



1. Технические требования электромонтажу по НО.010.001.
2. Пайку производить припоем ПрБ Кр2 ПОС 61 ГОСТ 21931-76.
3. Таблица соединений ШФ2.118.010 Т34.
4. Жгут ШФ6.640.342.
5. Резисторы R5 и R6 на планках Пл1-Пл8 устанавливаются при необходимости на месте эксплуатации (см. разд. VI ШФ0.240.005 ТО).
6. Смонтировать перемычки на предохранителях согласно схеме проводной поз. 83.

СТАТИВ АБОНЕНТСКИЙ
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СОЕДИНЕНИЙ ШФ2 118.010 Э4

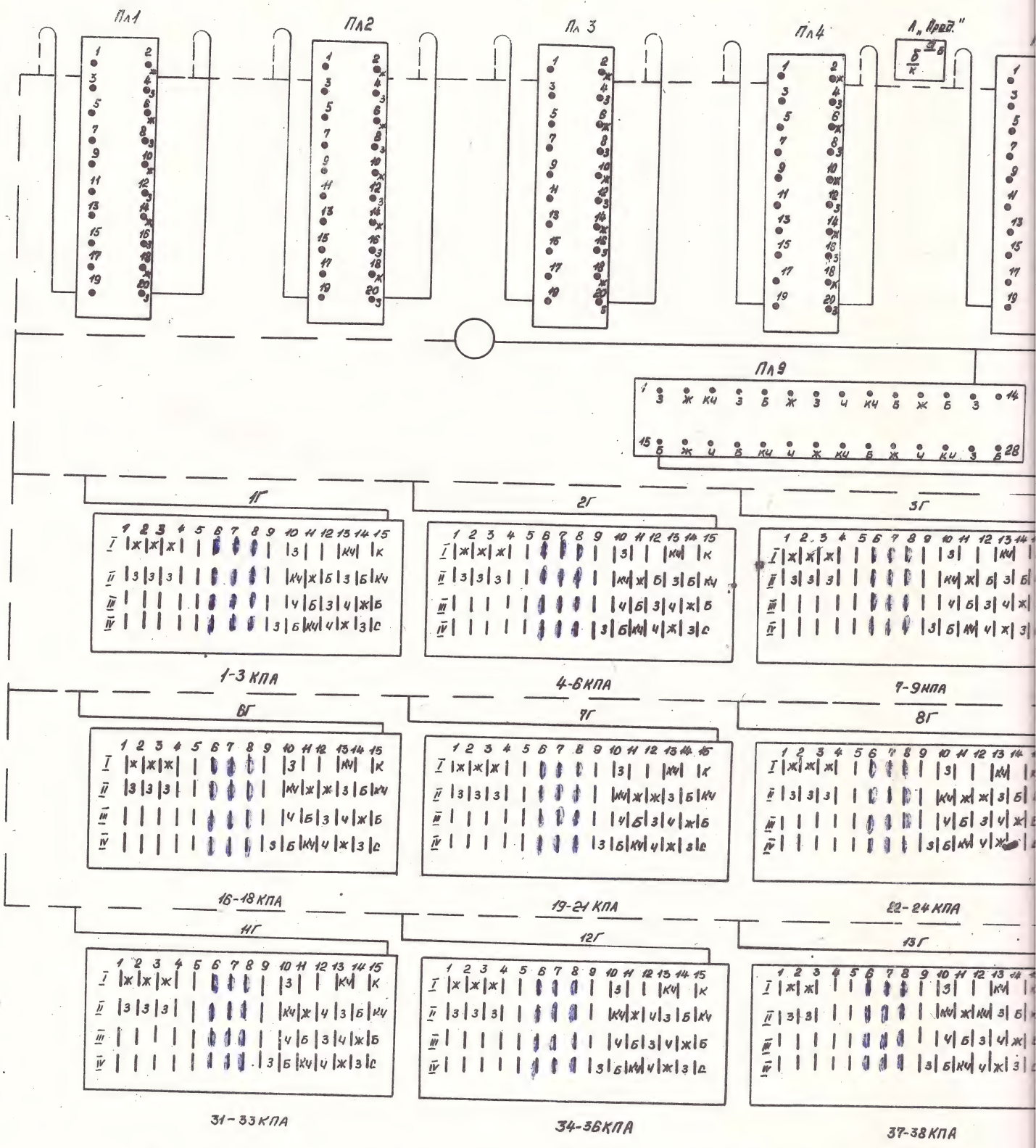
Вид с лицевой стороны статива



Перечень цветов проводов	
Цвет	Обозначение
Белый	Б
Желтый	Ж
Зеленый	З
Красный	К
Коричневый	Кч
Синий	С
Черный	Ч

СТАТИВ АБОНЕНТСКИЙ
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СОЕДИНЕНИЙ ШФ2

Вид с лицевой стороны стат



Перечень цветов проводов	
Цвет	Обозначение
белый	Б
желтый	Ж
зеленый	З
красный	К
коричневый	КЧ
синий	С
черный	Ч

СТАТИВ АБОНЕНТСКИЙ
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СОЕДИНЕНИЙ ШФ2.118.010 Э4

Обозначение провода	Соединение	Данные провода: Расцветка	Данные провода: Марка	Примеч.
1	П/1, Л."Пред."/б, 1ГI/15, 2ГI/15, 3ГI/15, 4ГI/15, 5ГI/15, 6ГI/15, 7ГI/15, 8ГI/15, 9ГI/15, 10ГI/15, 11ГI/15, 12ГI/15, 13ГI/15, 14ГI/15.	К	НВМ-0,5 I 500	+60В
2	П/2, 1Пр/мш.	С		-60В
3	1Пр, 1ГIV/15, 2ГIV/15, 3ГIV/15, 4ГIV/15, 5ГIV/15.	С		
4	2Пр, 6ГIV/15, 7ГIV/15, 8ГIV/15, 9ГIV/15, 10ГIV/15.			
5	3Пр, 11ГIV/15, 12ГIV/15, 13ГIV/15, 14ГIV/15.			
6	1Пр/сш, Л."Пред."/а, Пл 9/28.	Б	НВМ-0,2 I 500	
7	1ГI/1, Пл1/2. } свить	Ж		
8	1ГII/1, Пл1/4. } свить	Э		
9	1ГI/2, Пл1/6. } свить	Ж		
10	1ГII/2, Пл1/8. } свить	З		
11	1ГI/3, Пл1/10. } свить	Ж		
12	1ГII/3, Пл1/12. } свить	З		
13	2ГI/1, Пл1/14. } свить	Ж		
14	2ГII/1, Пл1/16. } свить	Э		

Обозначение провода	Соединения		Данные провода: Расцветка	Данные провода: Марка	Примеч.
15	2ГI/2, Пл1/18.	свить	Ж	НВМ-0,2 I 500	
16	2ГII/2, Пл1/20.		З		
17	2ГI/3, Пл2/2.	свить	Ж		
18	2ГII/3, Пл2/4.		З		
19	3ГI/1, Пл2/6.	свить	Ж		
20	3ГII/1, Пл2/8.		З		
21	3ГI/2, Пл2/10.	свить	Ж		
22	3ГII/2, Пл2/12.		З		
23	3ГI/3, Пл2/14.	свить	Ж		
24	3ГII/3, Пл2/16.		З		
25	4ГI/1, Пл2/18.	свить	Ж		
26	4ГII/1, Пл2/20.		З		
27	4ГI/2, Пл3/2.	свить	Ж		
28	4ГII/2, Пл3/4.		З		
29	4ГI/3, Пл3/6.	свить	Ж		
30	4ГII/3, Пл3/8.		З		
31	5ГI/1, Пл3/10.	свить	Ж		
32	5ГII/1, Пл3/12.		З		
33	5ГI/2, Пл3/14.	свить	Ж		
34	5ГII/2, Пл3/16.		З		
35	5ГI/3, Пл3/18	свить	Ж		
36	5ГII/3, Пл3/20		З		

Обозначение провода	Соединения		Данные провода: Расцветка	Данные провода: Марка	Примеч.
37	6ГI/1, Пл4/2.	свить	Ж	НВМ-0,2 I 500	
38	6ГII/1, Пл4/4.		З		
39	6ГI/2, Пл4/6.	свить	Ж		
40	6ГII/2, Пл4/8.		З		
41	6ГI/3, Пл4/10.	свить	Ж		
42	6ГII/3, Пл4/12.		З		
43	7ГI/1, Пл4/14.	свить	Ж		
44	7ГII/1, Пл4/16		З		
45	7ГI/2, Пл4/18.	свить	Ж		
46	7ГII/2, Пл4/20.		З		
47	7ГI/3, Пл5/2.	свить	Ж		
48	7ГII/3, Пл5/4.		З		
49	8ГI/1, Пл5/6.	свить	Ж		
50	8ГII/1, Пл5/8		З		
51	8ГI/2, Пл5/10.	свить	Ж		
52	8ГII/2, Пл5/12.		З		
53	8ГI/3, Пл5/14.	свить	Ж		
54	8ГII/3, Пл5/16.		З		
55	9ГI/1, Пл5/18.	свить	Ж		
56	9ГII/1, Пл5/20.		З		
57	9ГI/2, Пл6/2.	свить	Ж		
58	9ГII/2, Пл6/4.		З		

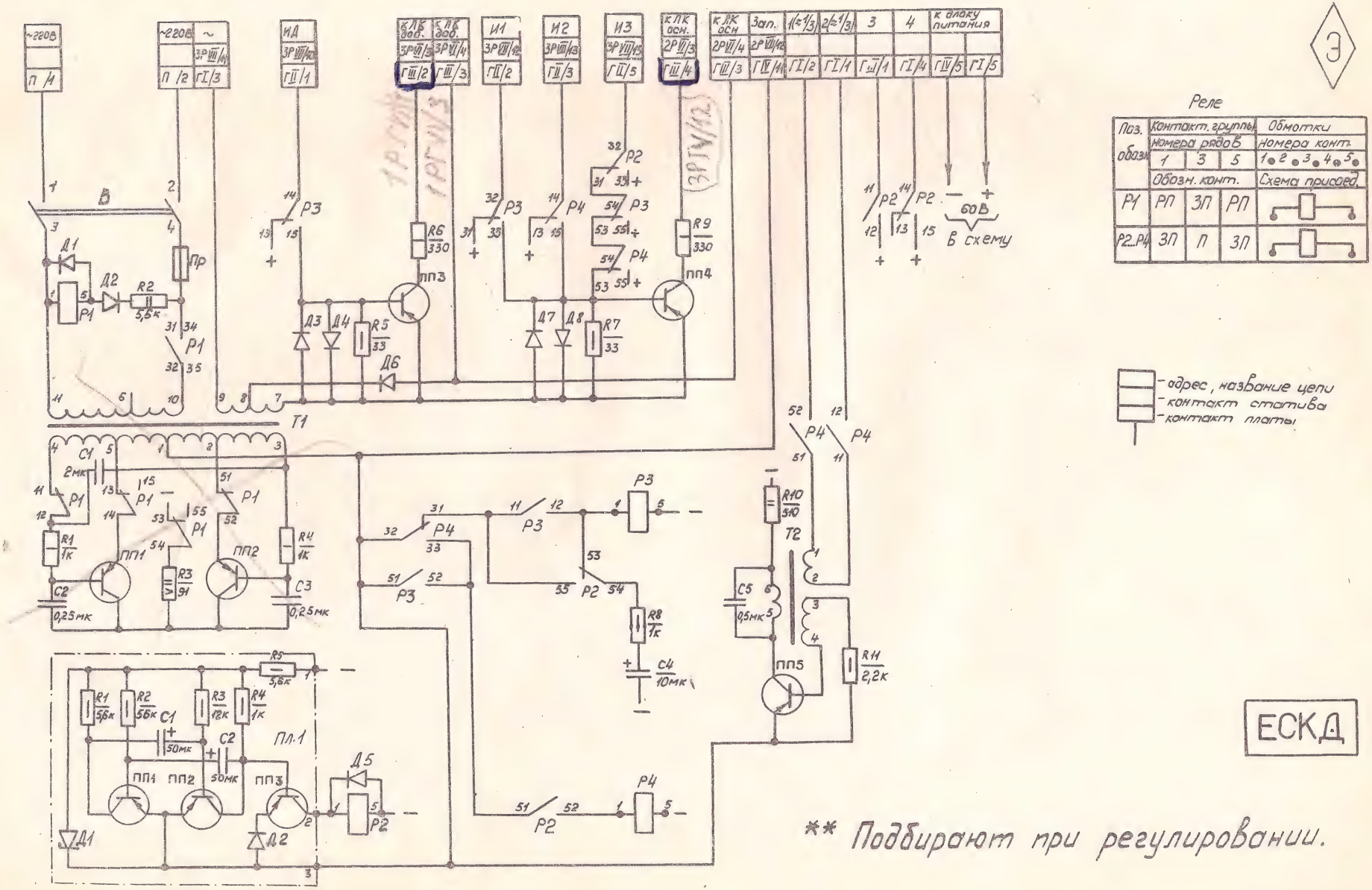
Обозначение провода	Соединения		Данные провода: Расцветка	Данные провода: Марка	Примеч.
59	9Г I/3, Пл6/6.	свить	Ж	НВМ-0,2 I 500	
60	9Г II/3, Пл6/8.		З		
61	10Г I/1, Пл6/10.	свить	Ж		
62	10Г II/1, Пл6/12.		З		
63	10Г I/2, Пл6/14.	свить	Ж		
64	10Г II/2, Пл6/16.		З		
65	10Г I/3, Пл6/18.	свить	Ж		
66	10Г II/3, Пл6/20.		З		
67	11Г I/1, Пл7/2.	свить	Ж		
68	11Г II/1, Пл7/4.		З		
69	11Г I/2, Пл7/6.	свить	Ж		
70	11Г II/2, Пл7/8.		З		
71	11Г I/3, Пл7/10.	свить	Ж		
72	11Г II/3, Пл7/12.		З		
73	12Г I/1, Пл7/14.	свить	Ж		
74	12Г II/1, Пл7/16.		З		
75	12Г I/2, Пл7/18.	свить	Ж		
76	12Г II/2, Пл7/20.		З		
77	12Г I/3, Пл8/2.	свить	Ж		
78	12Г II/3, Пл8/4.		З		
79	13Г I/1, Пл8/6.	свить	Ж		
80	13Г II/1, Пл8/8.		З		

Обозначение провода	Соединения		Данные провода: Расцветка	Данные провода: Марка	Примеч.
81	13 Г I/2, Пл 8/10.	свить	Ж	НВМ-0,2 I 500	
82	13 Г II/2, Пл 8/12.		З		
83	14 Г I/1, Пл 8/14.	свить	Ж		
84	14 Г II/1, Пл 8/16.		З		
85	14 Г I/2, Пл 8/18.	свить	Ж		
86	14 Г II/2, Пл 8/20.		З		
87	Пл 9/1, 1 Г IV/9, 2 Г IV/9, 3 Г IV/9, 4 Г IV/9, 5 Г IV/9, 6 Г IV/9, 7 Г IV/9, 8 Г IV/9, 9 Г IV/9, 10 Г IV/9, 11 Г IV/9, 12 Г IV/9, 13 Г IV/9, 14 Г IV/9.		З		Т
88	Пл 9/2, 14 Г I/10.		Ж		У
89	Пл 9/3, 1 Г II/10, 2 Г II/10, 3 Г II/10, 4 Г II/10, 5 Г II/10, 6 Г II/10, 7 Г II/10, 8 Г II/10, 9 Г II/10, 10 Г II/10, 11 Г II/10, 12 Г II/10, 13 Г II/10, 14 Г II/10.		Кч		Г
90	Пл 9/4, 1 Г II/13, 2 Г II/13, 3 Г II/13, 4 Г II/13, 5 Г II/13, 6 Г II/13, 7 Г II/13, 8 Г II/13, 9 Г II/13, 10 Г II/13, 11 Г II/13, 12 Г II/13, 13 Г II/13, 14 Г II/13.		З		ПС
91	Пл 9/5, 1 Г II/14, 2 Г II/14, 3 Г II/14, 4 Г II/14, 5 Г II/14, 6 Г II/14, 7 Г II/14, 8 Г II/14, 9 Г II/14, 10 Г II/14, 11 Г II/14, 12 Г II/14, 13 Г II/14, 14 Г II/14.		Б		О
92	Пл 9/6, 1 Г IV/13, 2 Г IV/13, 3 Г IV/13, 4 Г IV/13, 5 Г IV/13, 6 Г IV/13, 7 Г IV/13, 8 Г IV/13, 9 Г IV/13, 10 Г IV/13, 11 Г IV/13, 12 Г IV/13, 13 Г IV/13, 14 Г IV/13.		Ж		Б

Обозначение провода	Соединения	Данные провода: Расцветка	Данные провода: Марка	Примеч.
93	Пл 9/7, 1Г III/12, 2Г III/12, 3Г III/12, 4Г III/12, 5Г III/12, 6Г III/12, 7Г III/12, 8Г III/12, 9Г III/12, 10Г III/12, 11Г III/12, 12Г III/12, 13Г III/12, 14Г III/12.	З	НВМ-0,2 Т 500	01
				свить
94	Пл 9/8, 1Г III/13, 2Г III/13, 3Г III/13, 4Г III/13, 5Г III/13, 6Г III/13, 7Г III/13, 8Г III/13, 9Г III/13, 10Г III/13, 11Г III/13, 12Г III/13, 13Г III/13, 14Г III/13.	Ч		02
95	Пл 9/9, 1Г IV/11, 2Г IV/11, 3Г IV/11, 4Г IV/11, 5Г IV/11, 6Г IV/11, 7Г IV/11, 8Г IV/11, 9Г IV/11, 10Г IV/11, 11Г IV/11, 12Г IV/11, 13Г IV/11, 14Г IV/11.	Кч		Зап.
96	Пл 9/10, 1Г IV/10, 2Г IV/10, 3Г IV/10, 4Г IV/10, 5Г IV/10, 6Г IV/10, 7Г IV/10, 8Г IV/10, 9Г IV/10, 10Г IV/10, 11Г IV/10, 12Г IV/10, 13Г IV/10, 14Г IV/10.	Б		В
97	Пл 9/11, 1Г III/14, 2Г III/14, 3Г III/14, 4Г III/14, 5Г III/14, 6Г III/14, 7Г III/14, 8Г III/14, 9Г III/14, 10Г III/14, 11Г III/14, 12Г III/14, 13Г III/14, 14Г III/14.	Ж		Ц1
				свить
98	Пл 9/12, 1Г III/15, 2Г III/15, 3Г III/15, 4Г III/15, 5Г III/15, 6Г III/15, 7Г III/15, 8Г III/15, 9Г III/15, 10Г III/15, 11Г III/15, 12Г III/15, 13Г III/15, 14Г III/15.	Б		Ц2

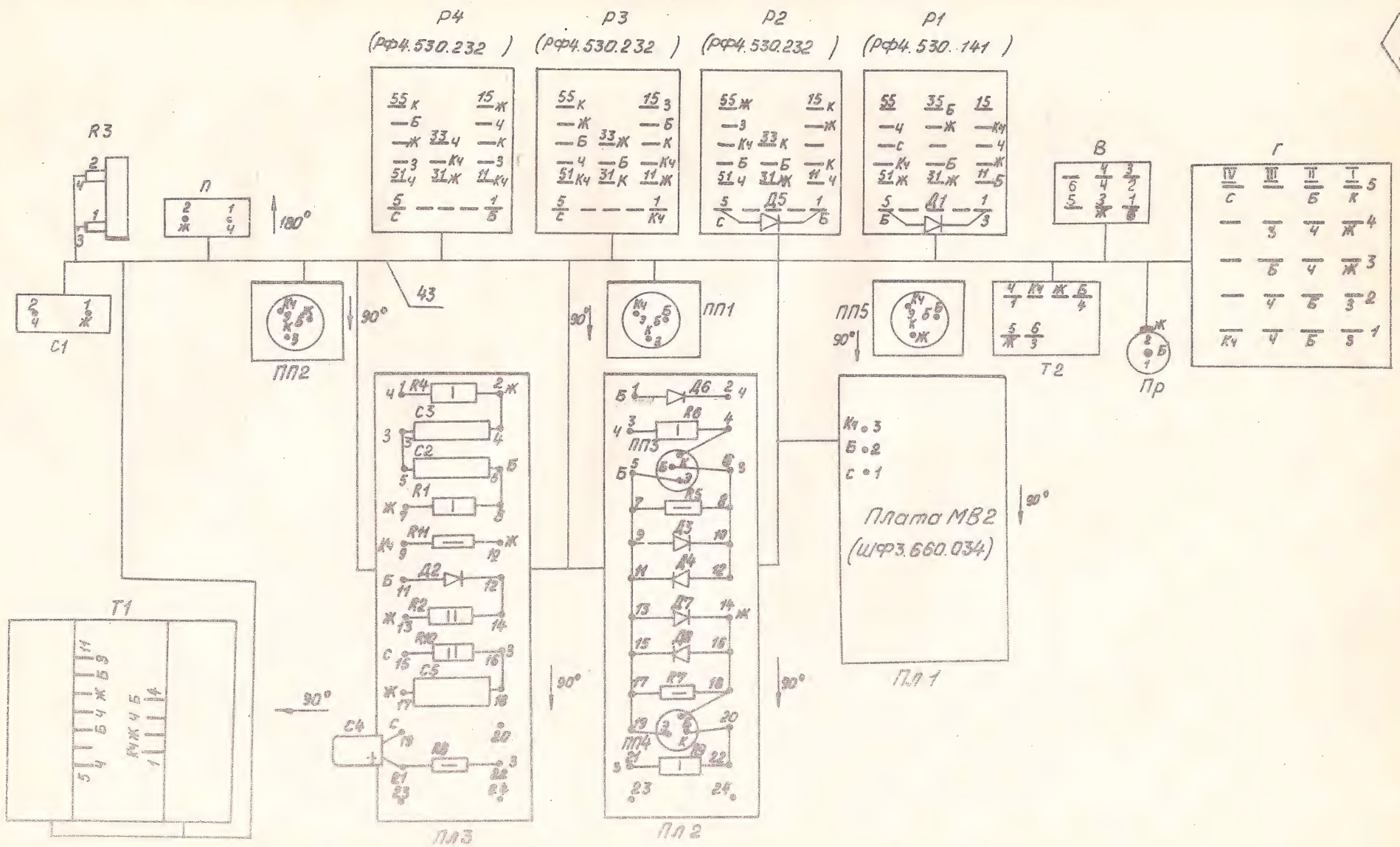
Обозначение провода	Соединения	Данные провода: Расцветка	Данные провода: Марка	Примеч.
99	Пл 9/13, 1Г I/10, 2Г I/10, 3Г I/10, 4Г I/10, 5Г I/10, 6Г I/10, 7Г I/10, 8Г I/10, 9Г I/10, 10Г I/10, 11Г I/10, 12Г I/10, 13Г I/10.	З	НВМ-0,2 ГОСТ 500	С
100	Пл 9/15, 14Г I/9.	Б		УД
101	Пл 9/16, 14Г III/9.	Ж		ТГ
102	Пл 9/17, 1Г III/10, 2Г III/10, 3Г III/10, 4Г III/10, 5Г III/10, 6Г III/10, 7Г III/10, 8Г III/10, 9Г III/10, 10Г III/10, 11Г III/10, 12Г III/10, 13Г III/10, 14Г III/10.	Ч		Д1
				свить
103	Пл 9/18, 1Г III/11, 2Г III/11, 3Г III/11, 4Г III/11, 5Г III/11, 6Г III/11, 7Г III/11, 8Г III/11, 9Г III/11, 10Г III/11, 11Г III/11, 12Г III/11, 13Г III/11, 14Г III/11.	Б		Д2
104	Пл 9/19, 1Г II/15, 2Г II/15, 3Г II/15, 4Г II/15, 5Г II/15, 6Г II/15, 7Г II/15, 8Г II/15, 9Г II/15, 10Г II/15, 11Г II/15, 12Г II/15, 13Г II/15, 14Г II/15.	Кч		ГД
105	Пл 9/20, 1Г IV/12, 2Г IV/12, 3Г IV/12, 4Г IV/12, 5Г IV/12, 6Г IV/12, 7Г IV/12, 8Г IV/12, 9Г IV/12, 10Г IV/12, 11Г IV/12, 12Г IV/12, 13Г IV/12, 14Г IV/12.	Ч		БД
106	Пл 9/21, 1Г II/11, 2Г II/11, 3Г II/11, 4Г II/11, 5Г II/11, 6Г II/11, 7Г II/11, 8Г II/11, 9Г II/11, 10Г II/11, 11Г II/11, 12Г II/11, 13Г II/11, 14Г II/11.	Ж		ИД

Обозначение провода	Соединения	Данные провода: Расцветка	Данные провода: Марка	Примеч.
107	Пл 9/22, 1Г I/13, 2Г I/13, 3Г I/13, 4Г I/13, 5Г I/13, 6Г I/13, 7Г I/13, 8Г I/13, 9Г I/13, 10Г I/13, 11Г I/13, 12Г I/13, 13Г I/13, 14Г I/13.	Кч	НВМ-0,2 Г 500	~
108	Пл 9/23, 1Г II/12, 2Г II/12, 3Г II/12, 4Г II/12.	Б		И1
109	Пл 9/24, 5Г II/12, 6Г II/12, 7Г II/12, 8Г II/12.	Ж		И2
110	Пл 9/25, 9Г II/12, 10Г II/12, 11Г II/12, 12Г II/12.	Ч		И3
111	Пл 9/26, 13Г II/12, 14Г II/12.	Кч		И4
112	Пл 9/27, 1Г IV/14, 2Г IV/14, 3Г IV/14, 4Г IV/14, 5Г IV/14, 6Г IV/14, 7Г IV/14, 8Г IV/14, 9Г IV/14, 10Г IV/14, 11Г IV/14, 12Г IV/14, 13Г IV/14, 14Г IV/14.	З		ВД
113	Зап. 1, Зап. 2, Зап. 3, Зап. 4, Зап. 5, Зап 6, Зап. 7, Зап. 8, Зап. 9, Зап. 10, Зап. 11, Зап 12.	Б		Запас



"КРИСТАЛЛ-70/110". СИГНАЛЬНО-ВЫЗЫВНОЕ УСТРОЙСТВО. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ

ШФ2.087.028 Э3



"КРИСТАЛЛ-70/110". СИГНАЛЬНО-ВЫЗЫВНОЕ УСТРОЙСТВО.СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
ШФ2.087.028 Э4

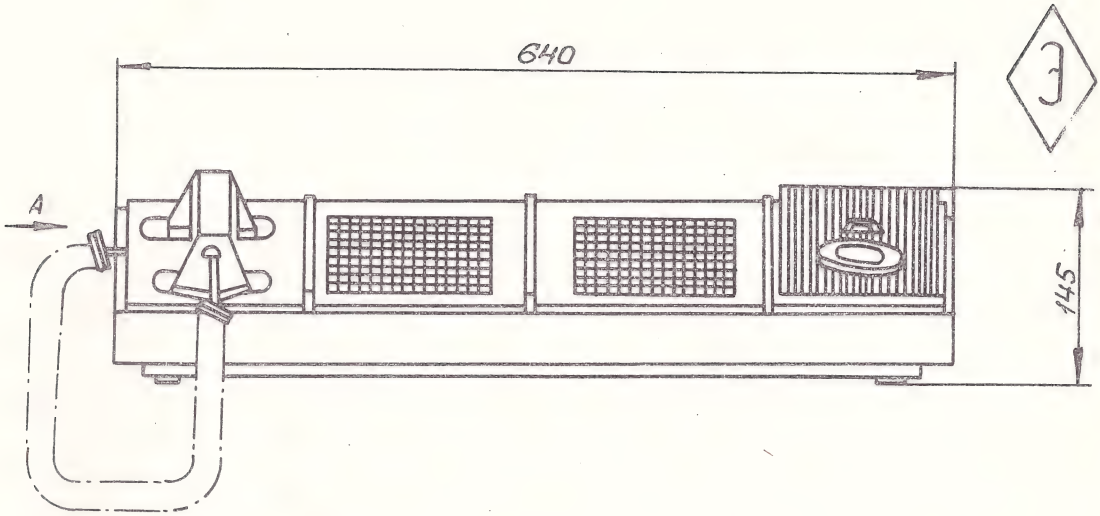
"КРИСТАЛЛ-70/110". СИГНАЛЬНО-ВЫЗЫВНОЕ УСТРОЙСТВО

ТАБЛИЦА СОЕДИНЕНИЙ ШФ2.087.028 ТЭ4

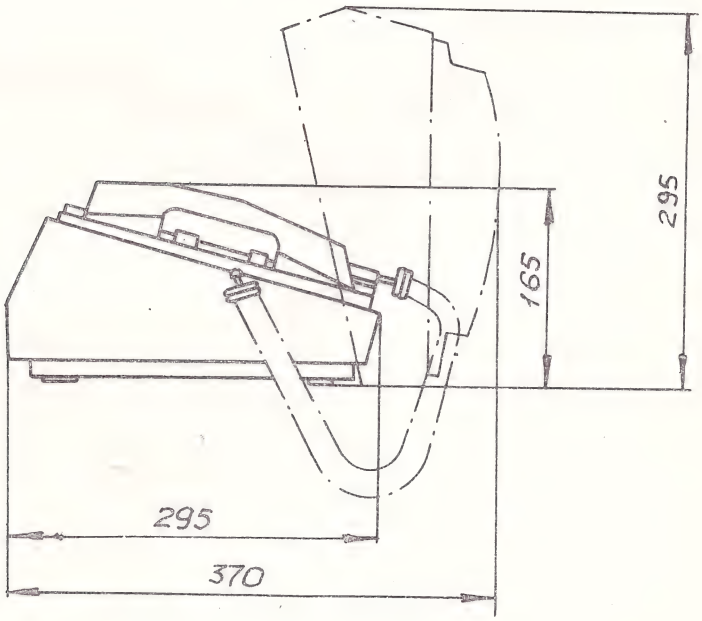
Обозначение провода	Соединения	Данные провода			Примеч.
		Марка	Сечен. мм²	Расцветка	
+	ГI/5, Р2/15-12-33, Р3/13-31-55, Р4/13-55			к	+60В
–	ГIV/5, Р1/53, Р2/5, Пл1/1, Р3/5, Р4/5, Пл3/15-19			с	-60В
1	П/1, В/4			ч	
2	П/2, В/3			ж	
3	В/2, Р1/1, Т1/11			з	
4	В/1, Пр/1			б	~220В
5	Пр/2, Р1/31-34, Пл3/13			ж	
6	Р1/5, Пл3/11				
7	Р1/32-35, Т1/10			б	
8	Р1/11, Т1/4				
9	Р1/12, Пл3/7, С1/1			ж	
10	ПП1/б, Пл3/6			б	
11	Р1/14, ПП1/э			кч	
12	ПП1/к, Пл3/3, ПП2/к, R3/1	НВМ	0,2	з	
13	Р1/13, Т1/5				
14	Р1/54, R3/2			ч	
15	Р1/51, Т1/2			ж	
16	Р1/52, ПП2/э			кч	
17	ПП2/б, Пл3/2				
18	ГI/3, Т1/9			ж	~
19	Т1/8, Пл2/2			ч	
20	Т1/7, Пл2/5				
21	Р3/14, ГII/1			б	ИД
22	Р3/15, Пл2/6			з	
23	Пл2/3, ГIII/2			ч	ЛК доб.
24	Пл2/1, ГIII/3				ЛК осн.
25	Р3/32, ГII/2			б	И1

ЕСКД

Обозначение провода	Соединения	Данные провода			Примеч.
		Марка	Сечен. мм²	Расцветка	
26	Р4/53-15, Р3/33, Пл2/14			ж	
27	Р4/54, Р3/53			б	
28	Р3/54, Р2/31			ж	
29	Р4/14, ГII/3, ГII/4			ч	И2
30	Р2/32, ГII/5			б	И3
31	ГIII/4, Пл2/21			з	ЛК осн.
32	Р4/52, ГI/2			з	1 } ≈ 1/3
33	Р4/12, ГI/1				2
34	ГIII/1, Р2/11			ч	з
35	Р2/14, ГI/4			ж	ч
36	ГIV/1, Пл1/3, ПП5/э, Р3/51, Р4/32				
	Пл3/9, Т1/1			кч	Зап.
37	Р2/1, Пл1/2			б	
		НВМ	0,2		
38	Пл3/10, Т2/3			ж	
39	ПП5/б, Т2/4			б	
40	Пл3/17, ПП5/к, Т2/5			ж	
41	Т2/6, Пл3/16			з	
42	Р4/11, Т2/2			кч	
43	Р4/51, Т2/1			ч	
44	Р4/1, Р2/52			б	
45	Р4/33, Р3/52, Р2/51			ч	
46	Р4/31, Р3/11, Р2/55			ж	
47	Р3/12-1, Р2/53			кч	
48	Р2/54, Пл3/22			з	
49	Т1/3, С1/2, Пл3/1			ч	
50	Зап.1, Зап.2, Зап.3, Зап.4, Зап.5,			б	Запасной
	Зап.6, Зап.7, Зап.8				



Вид А



"КРИСТАЛЛ-70". ПУЛЬТ. ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЁЖ ШФ2.407.023ГЧ

Вид пульта с монтажной стороны.

Условные обозначения расцветки проводов:

б - белый
ж - желтый
з - зелёный
к - красный
кч - коричневый
с - синий
ч - черный
э - экран

1. Технические требования к электромонтажу по НО.010.001.

2. Пайку производить припоем ПрВ Кр2 ПОС61 ГОСТ 21931-76.

3. Смонтировать перемычки на кнопках-лампах 1кн - 116кн, П15, планке Пл проволокой ММ 0,5 согласно схеме.

4. На концы проводов, подводимых к телефону ТС, надеть трубки ф 2,5 ℓ = 15 мм и припаять наконечники поз. 44.

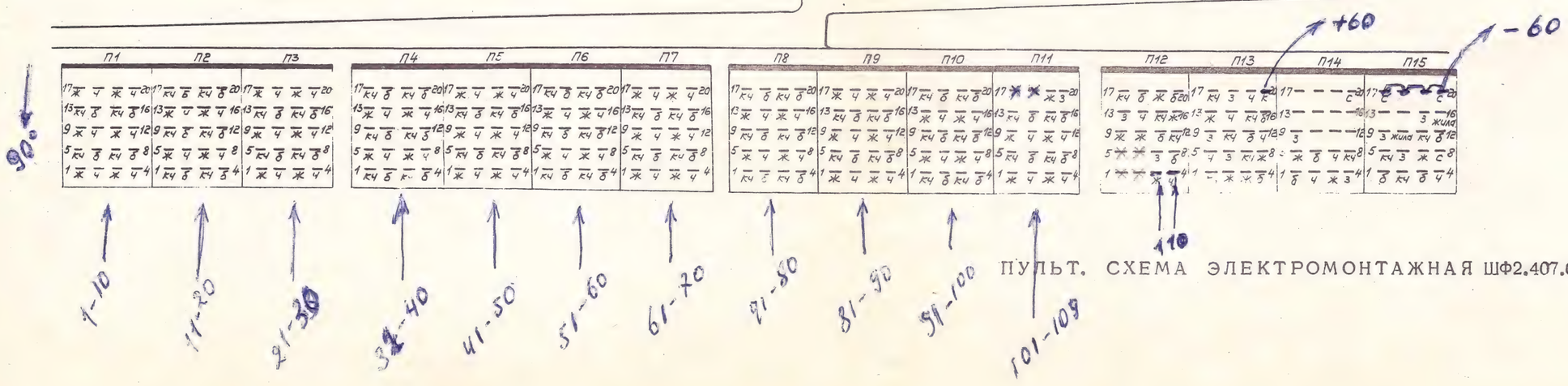
5. Жгут крепить к скобе панели нитками в местах указанных на схеме знаком ф.

6. Таблица проводов ШФ2.407.024-1Т.

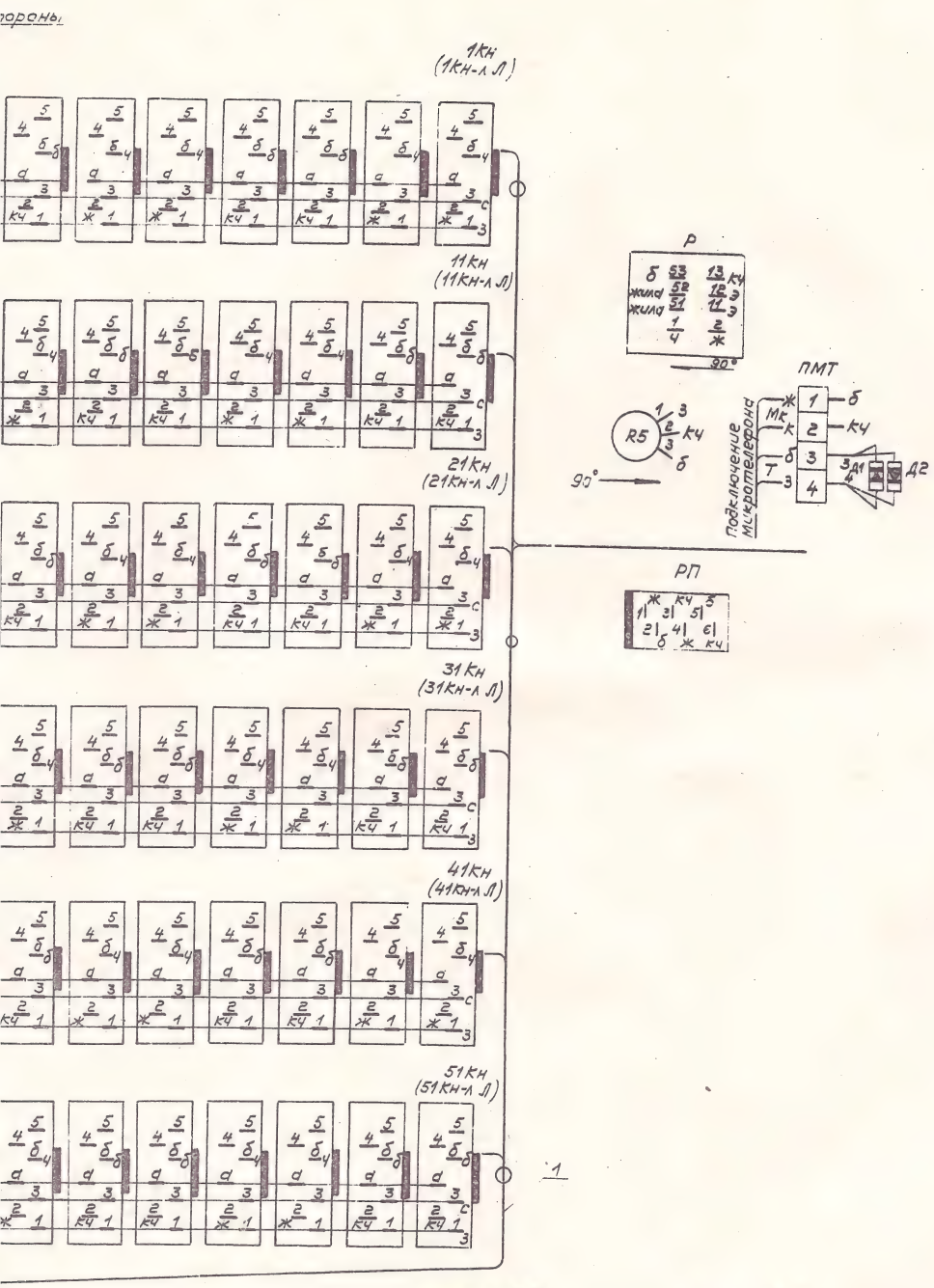
7. На выводы экранирующей оплетки надеть трубку поз. 54.

8. Монтаж перемычек на кнопках допускается выполнять зигзагообразно.

ОСН



ПУЛЬТ. СХЕМА ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ ШФ2.407.024-1СхМ



Условные обозначения расцветки проводов:

б - белый
ж - желтый
з - зелёный
к - красный
кч - коричневый
с - синий
ч - черный
э - экран

1. Технические требования к электромонтажу по НО.010.001.

2. Пайку производить припоем ПрВ Кр2 ПОС61 ГОСТ 21931-76.

3. Смонтировать перемычки на кнопках-лампах 1кн - 116кн, П15, планке Пл проволокой ММ 0,5 согласно схеме.

4. На концы проводов, подводимых к телефону ТС, надеть трубки ф 2,5 ℓ = 15 мм и припаять наконечники поз. 44.

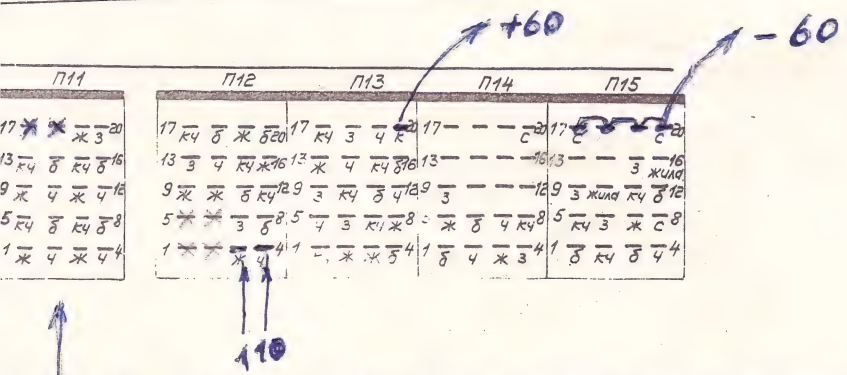
5. Жгут крепить к скобе панели нитками в местах указанных на схеме знаком ф.

6. Таблица проводов ШФ2.407.024-1Т.

7. На выводы экранирующей оплетки надеть трубку поз. 54.

8. Монтаж перемычек на кнопках допускается выполнять зигзагообразно.

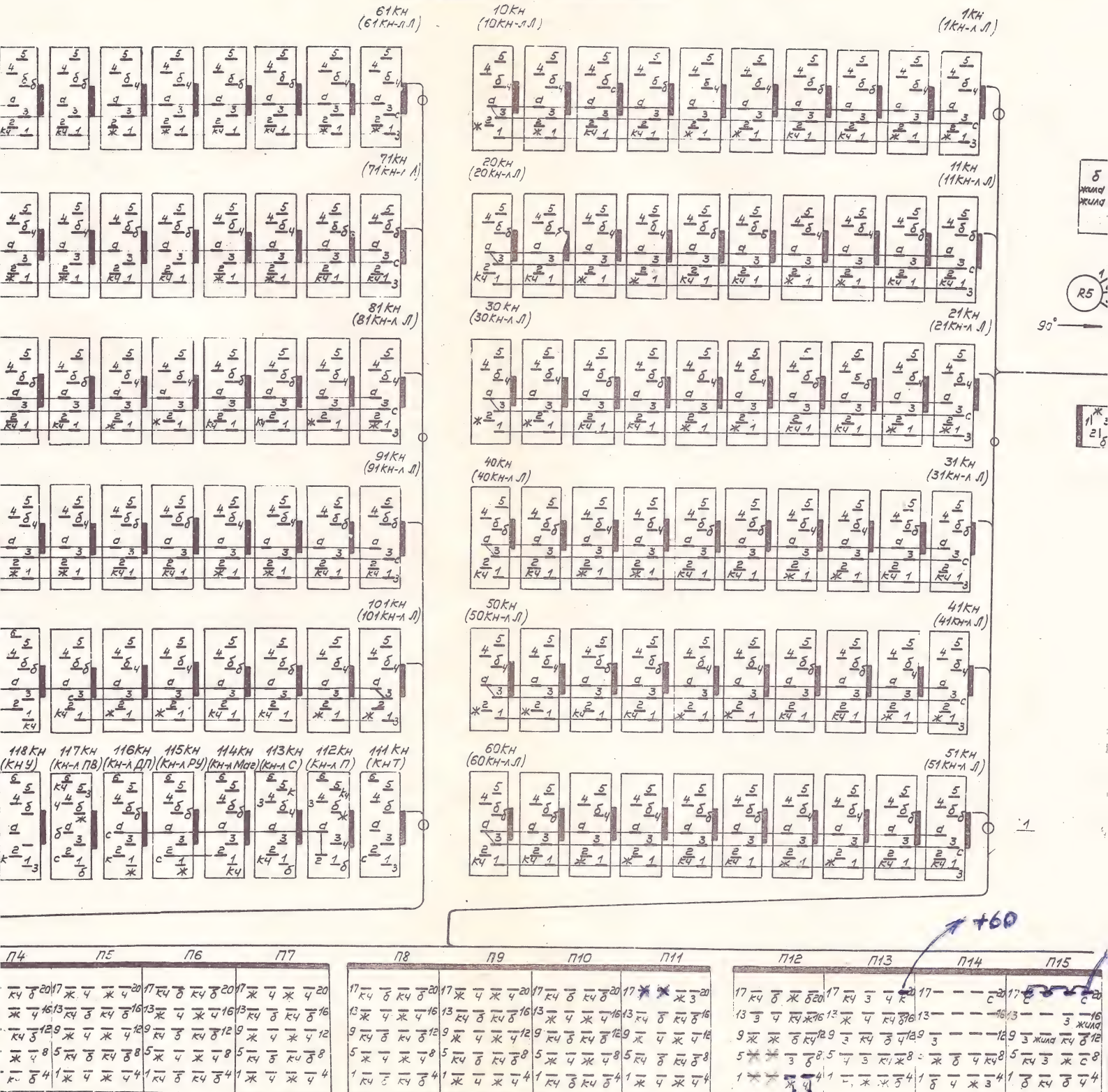
Осн



ПУЛЬТ. СХЕМА ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ ШФ2.407.024-1 СхМ

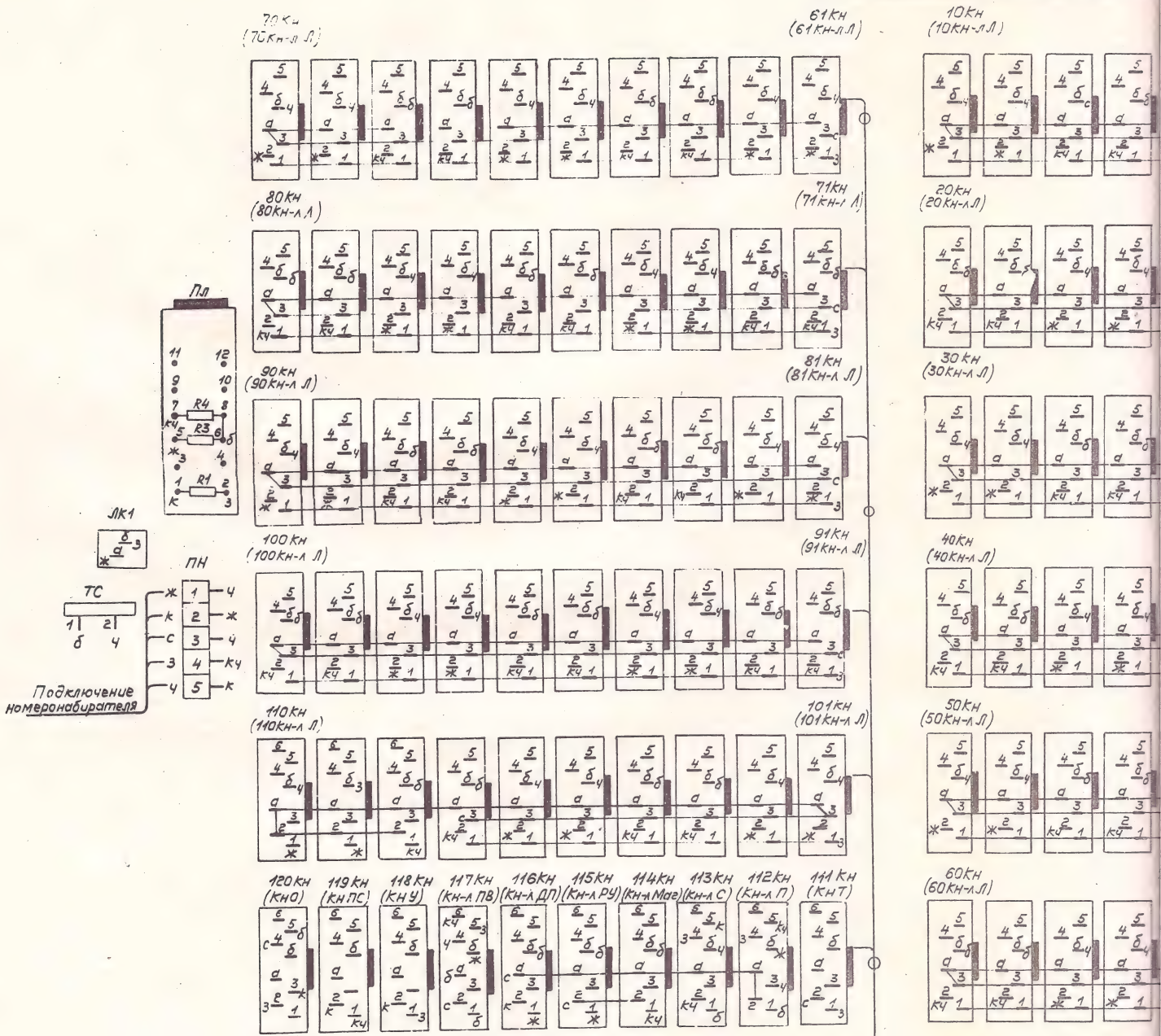
101-109

Вид пульта с монтажной стороны.



ПУЛЬТ. СХЕМА ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ

Вид пульта с монтажной стороны



П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7	П8	П9	П10
17 ж ч ж ч 20	17 кч б кч б 20	17 ж ч ж ч 20	17 кч б кч б 20	17 ж ч ж ч 20	17 кч б кч б 20	17 ж ч ж ч 20	17 кч б кч б 20	17 ж ч ж ч 20	17 кч б кч б 20
13 кч б кч б 16	13 ж ч ж ч 16	13 кч б кч б 16	13 ж ч ж ч 16	13 кч б кч б 16	13 ж ч ж ч 16	13 кч б кч б 16	13 ж ч ж ч 16	13 кч б кч б 16	13 ж ч ж ч 16
9 ж ч ж ч 12	9 кч б кч б 12	9 ж ч ж ч 12	9 кч б кч б 12	9 ж ч ж ч 12	9 кч б кч б 12	9 ж ч ж ч 12	9 кч б кч б 12	9 ж ч ж ч 12	9 кч б кч б 12
5 кч б кч б 8	5 ж ч ж ч 8	5 кч б кч б 8	5 ж ч ж ч 8	5 кч б кч б 8	5 ж ч ж ч 8	5 кч б кч б 8	5 ж ч ж ч 8	5 кч б кч б 8	5 ж ч ж ч 8
1 ж ч ж ч 4	1 кч б кч б 4	1 ж ч ж ч 4	1 кч б кч б 4	1 ж ч ж ч 4	1 кч б кч б 4	1 ж ч ж ч 4	1 кч б кч б 4	1 ж ч ж ч 4	1 кч б кч б 4

90°

1-10 11-20 21-30 31-40 41-50 51-60 61-70 71-80 81-90 91-100

ПУ

№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
1	К	113кн/5 — 116кн/2 — 118кн/2 —	НВМ	0,2мм²	+60В
		— 119кн/2 — 120кн/3 — ПН/5 —			
		— Пл/1 — П13/20			
2	С	П15/17-8-20 — П14/20 —	"	0,5мм²	-60В
		— 1кн/3 — 11кн/3 — 21кн/3 —			
		— 120кн/4 — 31кн/3 — 41кн/3 —			
		— 51кн/3 — 61кн/3 — 71кн/3 —			
		— 81кн/3 — 91кн/3 — 107кн/3 —			
		— 111кн/2 — 115кн/2 — 116кн/а —			
		— 117кн/2			
3	З	1кн/1 — 11кн/1 — 21кн/1 —	"	0,2мм²	
		— 31кн/1 — 41кн/1 — 51кн/1 —			
		— Пл/2 — 61кн/1 — 71кн/1 —			
		— 81кн/1 — 91кн/1 — 101кн/1			
4	Ч	112кн/3 — Р/1	"	"	
5	З	112кн/4 — R5/1	"	"	
6	Б	117кн/1-а	"	"	
8	Б	Р/53 — Пл/6	"	"	
9	Ж	П1/1 — 1кн/2	"	"	1кн-л.л
10	Ч	П1/2 — 1кн/Б	"	"	
11	Ж	П1/3 — 2кн/2	"	"	2кн-л.л
12	Ч	П1/4 — 2кн/Б	"	"	
13	КЧ	П1/5 — 3кн/2	"	"	3кн-л.л
14	Б	П1/6 — 3кн/Б	"	"	
15	КЧ	П1/7 — 4кн/2	"	"	4кн-л.л
16	Б	П1/8 — 4кн/Б	"	"	
17	Ж	П1/9 — 5кн/2	"	"	5кн-л.л
18	Ч	П1/10 — 5кн/Б	"	"	
19	Ж	П1/11 — 6кн/2	"	"	6кн-л.л
20	Ч	П1/12 — 6кн/Б	"	"	
21	КЧ	П1/13 — 7кн/2	"	"	7кн-л.л
22	Б	П1/14 — 7кн/Б	"	"	
23	КЧ	П1/15 — 8кн/2	"	"	8кн-л.л
24	Б	П1/16 — 8кн/Б	"	"	
25	Ж	П1/17 — 9кн/2	"	"	9кн-л.л
26	Ч	П1/18 — 9кн/Б	"	"	

№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
27	ж	П1/19 — 10кн/2	НВМ	0,2 мм²	10кн-л.л
28	ч	П1/20 — 10кн/б	"	"	
29	кч	П2/1 — 11кн/2	"	"	11кн-л.л
30	б	П2/2 — 11кн/б	"	"	
31	кч	П2/3 — 12кн/2	"	"	12кн-л.л
32	б	П2/4 — 12кн/б	"	"	
33	ж	П2/5 — 13кн/2	"	"	13кн-л.л
34	ч	П2/6 — 13кн/б	"	"	
35	ж	П2/7 — 14кн/2	"	"	14кн-л.л
36	ч	П2/8 — 14кн/б	"	"	
37	кч	П2/9 — 15кн/2	"	"	15кн-л.л
38	б	П2/10 — 15кн/б	"	"	
39	кч	П2/11 — 16кн/2	"	"	16кн-л.л
40	б	П2/12 — 16кн/б	"	"	
41	ж	П2/13 — 17кн/2	"	"	17кн-л.л
42	ч	П2/14 — 17кн/б	"	"	
43	ж	П2/15 — 18кн/2	"	"	18кн-л.л
44	ч	П2/16 — 18кн/б	"	"	
45	кч	П2/17 — 19кн/2	"	"	19кн-л.л
46	б	П2/18 — 19кн/б	"	"	
47	кч	П2/19 — 20кн/2	"	"	20кн-л.л
48	б	П2/20 — 20кн/б	"	"	
49	ж	П3/1 — 21кн/2	"	"	21кн-л.л
50	ч	П3/2 — 21кн/б	"	"	
51	ж	П3/3 — 22кн/2	"	"	22кн-л.л
52	ч	П3/4 — 22кн/б	"	"	
53	кч	П3/5 — 23кн/2	"	"	23кн-л.л
54	б	П3/6 — 23кн/б	"	"	
55	кч	П3/7 — 24кн/2	"	"	24кн-л.л
56	б	П3/8 — 24кн/б	"	"	
57	ж	П3/9 — 25кн/2	"	"	25кн-л.л
58	ч	П3/10 — 25кн/б	"	"	
59	ж	П3/11 — 26кн/2	"	"	26кн-л.л
60	ч	П3/12 — 26кн/б	"	"	
61	кч	П3/13 — 27кн/2	"	"	27кн-л.л
62	б	П3/14 — 27кн/б	"	"	

№ цепи	Расцветка	Соединение	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
63	КЧ	П3/15 — 28кн/2	НВМ	0,2мм²	28кн-л.л
64	б	П3/16 — 28кн/б	"	"	
65	ж	П3/17 — 29кн/2	"	"	29кн-л.л
66	ч	П3/18 — 29кн/б	"	"	
67	ж	П3/19 — 30кн/2	"	"	30кн-л.л
68	ч	П3/20 — 30кн/б	"	"	
69	КЧ	П4/1 — 31кн/2	"	"	31кн-л.л
70	б	П4/2 — 31кн/б	"	"	
71	КЧ	П4/3 — 32кн/2	"	"	32кн-л.л
72	б	П4/4 — 32кн/б	"	"	
73	ж	П4/5 — 33кн/2	"	"	33кн-л.л
74	ч	П4/6 — 33кн/б	"	"	
75	ж	П4/7 — 34кн/2	"	"	34кн-л.л
76	ч	П4/8 — 34кн/б	"	"	
77	КЧ	П4/9 — 35кн/2	"	"	35кн-л.л
78	б	П4/10 — 35кн/б	"	"	
79	КЧ	П4/11 — 36кн/2	"	"	36кн-л.л
80	б	П4/12 — 36кн/б	"	"	
81	ж	П4/13 — 37кн/2	"	"	37кн-л.л
82	ч	П4/14 — 37кн/б	"	"	
83	ж	П4/15 — 38кн/2	"	"	38кн-л.л
84	ч	П4/16 — 38кн/б	"	"	
85	КЧ	П4/17 — 39кн/2	"	"	39кн-л.л
86	б	П4/18 — 39кн/б		"	
87	КЧ	П4/19 — 40кн/2	"	"	40кн-л.л
88	б	П4/20 — 40кн/б	"	"	
89	ж	П5/1 — 41кн/2	"	"	41кн-л.л
90	ч	П5/2 — 41кн/б	"	"	
91	ж	П5/3 — 42кн/2	"	"	42кн-л.л
92	ч	П5/4 — 42кн/б	"	"	
93	КЧ	П5/5 — 43кн/2	"	"	43кн-л.л
94	б	П5/6 — 43кн/б	"	"	
95	КЧ	П5/7 — 44кн/2	"	"	44кн-л.л
96	б	П5/8 — 44кн/б	"	"	
97	ж	П5/9 — 45кн/2	"	"	45кн-л.л
98	ч	П5/10 — 45кн/б	"	"	

№ цепи	Расцветка	Соединение	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
99	ж	П5/11 — 46кн/2	НВМ	0,2мм²	46 кн-л.л
100	ч	П5/12 — 46кн/б	"	"	
101	кч	П5/13 — 47кн/2	"	"	47кн-л.л
102	б	П5/14 — 47кн/б	"	"	
103	кч	П5/15 — 48кн/2	"	"	48кн-л.л
104	б	П5/16 — 48кн/б	"	"	
105	ж	П5/17 — 49кн/2	"	"	49кн-л.л
106	ч	П5/18 — 49кн/б	"	"	
107	ж	П5/19 — 50кн/2	"	"	50кн-л.л
108	ч	П5/20 — 50кн/б	"	"	
109	кч	П6/1 — 51кн/2	"	"	51кн-л.л
110	б	П6/2 — 51кн/б	"	"	
111	кч	П6/3 — 52кн/2	"	"	52кн-л.л
112	б	П6/4 — 52кн/б	"	"	
113	ж	П6/5 — 53кн/2	"	"	53кн-л.л
114	ч	П6/6 — 53кн/б	"	"	
115	ж	П6/7 — 54кн/2	"	"	54кн-л.л
116	ч	П6/8 — 54кн/б	"	"	
117	кч	П6/9 — 55кн/2	"	"	55кн-л.л
118	б	П6/10 — 55кн/б	"	"	
119	кч	П6/11 — 56кн/2	"	"	56 кн-л.л
120	б	П6/12 — 56кн/б	"	"	
121	ж	П6/13 — 57кн/2	"	"	57кн-л.л
122	ч	П6/14 — 57кн/б	"	"	
123	ж	П6/15 — 58кн/2	"	"	58кн-л.л
124	ч	П6/16 — 58кн/б	"	"	
125	кч	П6/17 — 59кн/2	"	"	59кн-л.л
126	б	П6/18 — 59кн/б	"	"	
127	кч	П6/19 — 60кн/2	"	"	60кн-л.л
128	б	П6/20 — 60кн/б	"	"	
129	ж	П7/1 — 61кн/2	"	"	61кн-л.л
130	ч	П7/2 — 61кн/б	"	"	
131	ж	П7/3 — 62кн/2	"	"	62кн-л.л
132	ч	П7/4 — 62кн/б	"	"	
133	кч	П7/5 — 63кн/2	"	"	63кн-л.л
134	б	П7/6 — 63кн/б	"	"	

№ цепи	Расцветка	Соединение	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
135	кч	П7/7 — 64кн/2	НВМ	0,2мм²	64кн-л.Л
136	б	П7/8 — 64кн/б	"	"	
137	ж	П7/9 — 65кн/2	"	"	65кн-л.Л
138	ч	П7/10 — 65кн/б	"	"	
139	ж	П7/11 — 66кн/2	"	"	66кн-л.Л
140	ч	П7/12 — 66кн/б	"	"	
141	кч	П7/13 — 67кн/2	"	"	67кн-л
142	б	П7/14 — 67кн/б	"	"	
143	кч	П7/15 — 68кн/2	"	"	68кн-л.Л
144	б	П7/16 — 68кн/б	"	"	
145	ж	П7/17 — 69кн/2	"	"	69кн-л.Л
146	ч	П7/18 — 69кн/б	"	"	
147	ж	П7/19 — 70кн/2	"	"	70кн-л.Л
148	ч	П7/20 — 70кн/б	"	"	
149	кч	П8/1 — 71кн/2	"	"	71кн-л.Л
150	б	П8/2 — 71кн/б	"	"	
151	кч	П8/3 — 72кн/2	"	"	72кн-л Л
152	б	П8/4 — 72кн/б	"	"	
153	ж	П8/5 — 73кн/2	"	"	73кн-л Л
154	ч	П8/6 — 73кн/б	"	"	
155	ж	П8/7 — 74кн/2	"	"	74кн-л.Л
156	ч	П8/8 — 74кн/б	"	"	
157	кч	П8/9 — 75кн/2	"	"	75кн-л.Л
158	б	П8/10 — 75кн/б	"	"	
159	кч	П8/11 — 76кн/2	"	"	76кн-л.Л
160	б	П8/12 — 76кн/б	"	"	
161	ж	П8/13 — 77кн/2	"	"	77кн-л.Л
162	ч	П8/14 — 77кн/б	"	"	
163	ж	П8/15 — 78кн/2	"	"	78кн-л.Л
164	ч	П8/16 — 78кн/б	"	"	
165	кч	П8/17 — 79кн/2	"	"	79кн-л.Л
166	б	П8/18 — 79кн/б	"	"	
167	кч	П8/19 — 80кн/2	"	"	80кн-л Л
168	б	П8/20 — 80кн/б	"	"	
169	ж	П9/1 — 81кн/2	"	"	81кн-л.Л
170	ч	П9/2 — 81кн/б	"	"	

N° цепи	Расцветка	Соединение	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
171	ж	П9/3 — 82кн/2	НВМ	0,2мм²	82 кн-л.л
172	ч	П9/4 — 82кн/б	"	"	
173	кч	П9/5 — 83кн/2	"	"	83 кн-л.л
174	б	П9/6 — 83кн/б	"	"	
175	кч	П9/7 — 84кн/2	"	"	84 кн-л.л
176	б	П9/8 — 84кн/б	"	"	
177	ж	П9/9 — 85кн/2	"	"	85кн-л.л
178	ч	П9/10 — 85кн/б	"	"	
179	ж	П9/11 — 86кн/2	"	"	86кн-л.л
180	ч	П9/12 — 86кн/б	"	"	
181	кч	П9/13 — 87кн/2	"	"	87кн-л.л
182	б	П9/14 — 87кн/б	"	"	
183	кч	П9/15 — 88кн/2	"	"	88 кн-л.л
184	б	П9/16 — 88кн/б	"	"	
185	ж	П9/17 — 89кн/2	"	"	89кн-л.л
186	ч	П9/18 — 89кн/б	"	"	
187	ж	П9/19 — 90кн/2	"	"	90кн-л.л
188	ч	П9/20 — 90кн/б	"	"	
189	кч	П10/1 — 91кн/2	"	"	91 кн-л.л
190	б	П10/2 — 91кн/б	"	"	
191	кч	П10/3 — 92кн/2	"	"	92кн-л.л
192	б	П10/4 — 92кн/б	"	"	
193	ж	П10/5 — 93кн/2	"	"	93кн-л.л
194	ч	П10/6 — 93кн/б	"	"	
195	ж	П10/7 — 94кн/2	"	"	94кн-л.л
196	ч	П10/8 — 94кн/б	"	"	
197	кч	П10/9 — 95кн/2	"	"	95кн-л.л
198	б	П10/10 — 95кн/б	"	"	
199	кч	П10/11 — 96кн/2	"	"	96кн-л.л
200	б	П10/12 — 96кн/б	"	"	
201	ж	П10/13 — 97кн/2	"	"	97кн-л.л
202	ч	П10/14 — 97кн/б	"	"	
203	ж	П10/15 — 98кн/2	"	"	98кн-л.л
204	ч	П10/16 — 98кн/б	"	"	
205	кч	П10/17 — 99кн/2	"	"	99кн-л.л
206	б	П10/18 — 99кн/б	"	"	
207	кч	П10/19 — 100кн/2	"	"	100кн-л.л
208	б	П10/20 — 100кн/б	"	"	

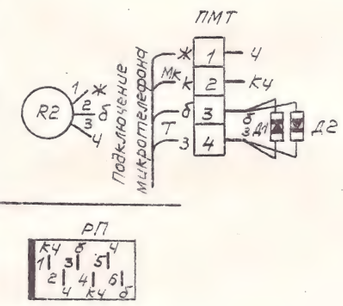
№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода: Марка	Данные провода: сечен.	Примечание
209	ж	П11/1 — 101кн/2	НВМ	0,2мм²	101кн-л.Л
210	ч	П11/2 — 101кн/б	"	"	
211	ж	П11/3 — 102кн/2	"	"	102кн-л.Л
212	ч	П11/4 — 102кн/б	"	"	
213	кч	П11/5 — 103кн/2	"	"	103кн-л.Л
214	б	П11/6 — 103кн/б	"	"	
215	кч	П11/7 — 104кн/2	"	"	104кн-л.Л
216	б	П11/8 — 104кн/б	"	"	
217	ж	П11/9 — 105кн/2	"	"	105кн-л.Л
218	ч	П11/10 — 105кн/б	"	"	
219	ж	П11/11 — 106кн/2	"	"	106кн-л.Л
220	ч	П11/12 — 106кн/б	"	"	
221	кч	П11/13 — 107кн/2	"	"	107кн-л.Л
222	б	П11/14 — 107кн/б	"	"	
223	кч	П11/15 — 108кн/1	"	"	
224	б	П11/16 — 108кн/б	"	"	108кн-л.Л
225	з	П11/17 — 108кн/6	"	"	
226	кч	П11/18 — 108кн/5	"	"	
227	ж	П11/19 — 109кн/1	"	"	
228	з	П11/20 — 109кн/б	"	"	109кн-л.Л
229	ч	П12/1 — 109кн/6	"	"	
230	кч	П12/2 — 109кн/5	"	"	
231	ж	П12/3 — 110кн/1	"	"	
232	б	П12/4 — 110кн/б	"	"	110кн-л.Л
233	кч	П12/5 — 110кн/6	"	"	
234	з	П12/6 — 110кн/5	"	"	
235	з	П12/7 — 111кн/1	"	"	кн.Т
236	ч	П12/8 — 112кн/1	"	"	
237	ж	П12/9 — Р/2	"	"	кн-л.П
238	ж	П12/10 — 112кн/б	"	"	
239	б	П12/11 — 113кн/1	"	"	
240	кч	П12/12 — 113кн/2	"	"	кн-л.С
241	з	П12/13 — 113кн/4 — 120кн/2	"	"	
242	ч	П12/14 — 113кн/б	"	"	
243	кч	П12/15 — ПЛ/7 — Р/13	"	"	
244	ж	П12/16 — ПЛ/5	"	"	
245	кч	П12/17 — 114кн/1	"	"	кн-л.Лш
246	б	П12/18 — 114кн/б	"	"	

№ цепи	Расцветка	Соединение	Данные провода: Марка	Данные провода: сечен.	Примечание
247	ж	П12/19 — 115кн/1	НВМ	0,2мм²	кн-л. РУ
248	б	П12/20 — 115кн/б	"	"	
249	ж	П13/2 — РП/1-4	"	"	РП
250	кч	П13/1 — РП/3-6	"	"	
251	ж	П13/3 — 116кн/1	"	"	кн-л. ДП
252	б	П13/4 — 116кн/б	"	"	
253	ч	П13/5 — 117кн/4	"	"	
254	з	П13/6 — 117кн/5	"	"	кн-л. ПВ
255	кч	П13/7 — 117кн/6	"	"	
256	ж	П13/8 — 117кн/б	"	"	
257	з	П13/9 — 118кн/1	"	"	кн. У
258	кч	П13/10 — 119кн/1	"	"	кн. ПС
259	б	П13/11 — 120кн/5 — РП/2-5	"	"	кн. О
260	ч	П13/12 — ПН/1	"	"	
261	ж	П13/13 — ПН/2	"	"	Н
262	ч	П13/14 — ПН/3	"	"	
263	кч	П13/15 — ПН/4	"	"	
264	б	П13/16 — ПМТ/1	"	"	
265	кч	П13/17 — ПМТ/2	"	"	микроте-
266	з	П13/18 — ПМТ/3	"	"	лефон
267	ч	П13/19 — ПМТ/4	"	"	
268	б	П14/1 — ТС/1	"	"	ТС
269	ч	П14/2 — ТС/2	"	"	
270	ж	П14/3 — ЛК1/а	"	"	Лампа
271	з	П14/4 — ЛК1/б	"	"	контроля
272	ж	П14/5 — П15/7	"	"	
273	б	П14/6 — П15/3	"	"	
274	ч	П14/7 — П15/4	"	"	
275	кч	П14/8 — П15/5	"	"	
276	з	П14/9 — П15/6	"	"	
277	кч	П15/11 — R5/2	"	"	
278	б	П15/1-12 — R5/3	"	"	
279	кч	П15/2 — 112кн/5	"	"	
280	э	П15/9 — Р/12	ТВМЕ-0,12-1-500	0,12	экран
280'		П15/10 — Р/52			жила
285	э	Р/11 — П15/15		0,12	экран
285'		Р/51 — П15/16			жила
286	б	запасные провода	НВМ	0,2мм²	
287	кч		"	"	

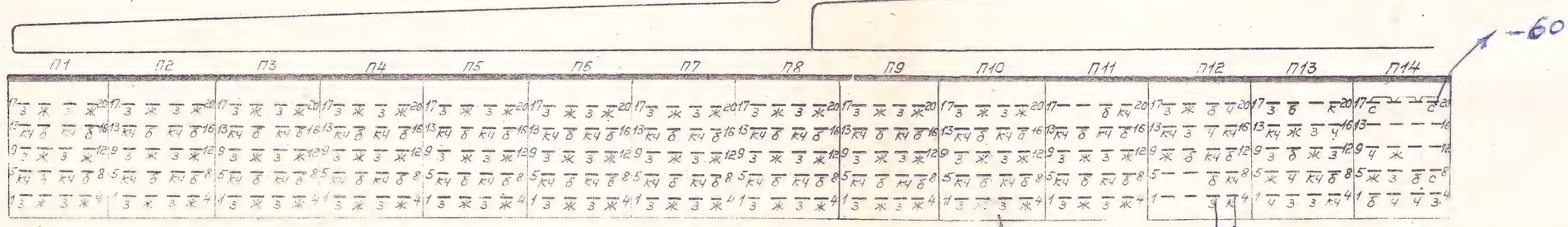
Вид пульта с монтажной стороны

1. Технические требования к электромонтажу по Н0.010.001.
2. Пайку производить припоем ПрВ Кр2 ПОС 61 ГОСТ 21931-75.
3. Смонтировать перемычки на кнопках-лампах 1кн÷116кн, ПН проволокой ММ 0,5 согласно схеме.
4. На концы проводов, подводимых к телефону ТС, надеть трубки ф 2,5 ℓ=15мм и припаять наконечники поз.44.
5. Жгут крепить к скобе панели нитками в местах, указанных на схеме знаком ф.
6. Таблица проводов ШФ2.407.024-2Т.
7. Монтаж перемычек на кнопках допускается выполнять зигзагообразно.

Условные обозначения расцветки проводов
- б - белый
- ж - желтый
- з - зеленый
- к - красный
- кч - коричневый
- с - синий
- ч - черный

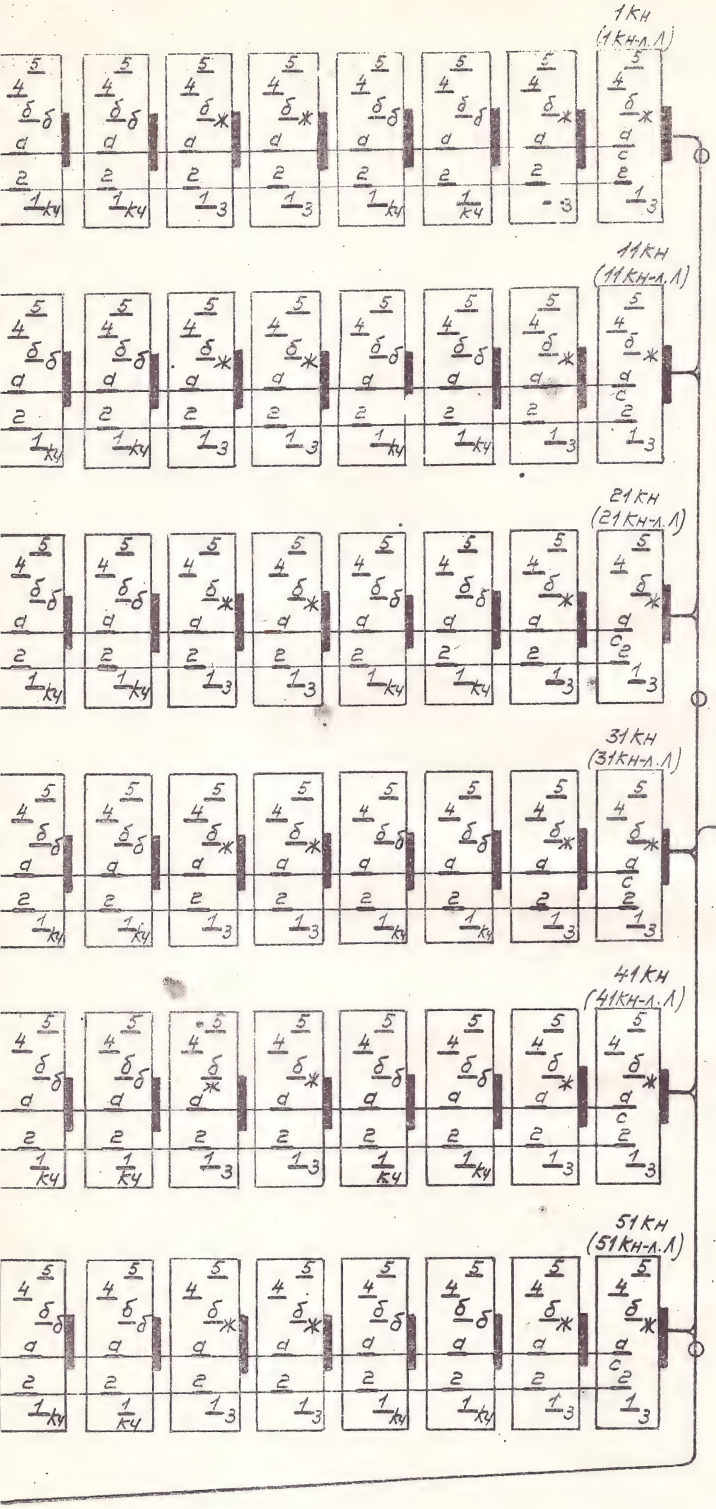


Доб.

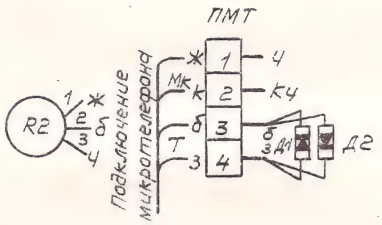


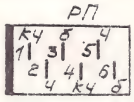
ПУЛЬТ. СХЕМА ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ ШФ2.407.024-2СхМ

1. Технические требования к электромонтажу по НО.010.001.
2. Пайку производить припоем ПрВ Кр2 ПОС 61 ГОСТ 21931-76.
3. Смонтировать перемычки на кнопках-лампах 1кн÷116кн, П14 проволокой ММ 0,5 согласно схеме.
4. На концы проводов, подводимых к телефону ТС, надеть трубки ф 2,5 ℓ=15мм и припаять наконечники поз.44.
5. Жгут крепить к скобе панели нитками в местах, указанных на схеме знаком ф.
6. Таблица проводов ШФ2.407.024-2Т.
7. Монтаж перемычек на кнопках допускается выполнять зигзагообразно.



Условные обозначения расцветки проводов
б - белый
ж - желтый
з - зеленый
к - красный
кч - коричневый
с - синий
ч - черный





Доб.

П10	П11	П12	П13	П14
17 з ж з ж 20	17 — — б кч 20	17 з ж б ч 20	17 з б — к 20	17 с — — с 20
13 кч б кч б 16	13 кч б кч б 16	13 кч з ч кч 16	13 кч ж з ч 16	13 — — — 16
9 з ж з ж 12	9 з ж з ж 12	9 ж б кч б 12	9 з б ж з 12	9 ч ж — — 12
5 кч б кч б 8	5 кч б кч б 8	5 — — б кч 8	5 ж ч кч б 8	5 ж з б с 8
1 з ж з ж 4	1 з ж з ж 4	1 — — з к 4	1 ч з з кч 4	1 б ч ч з 4

-60

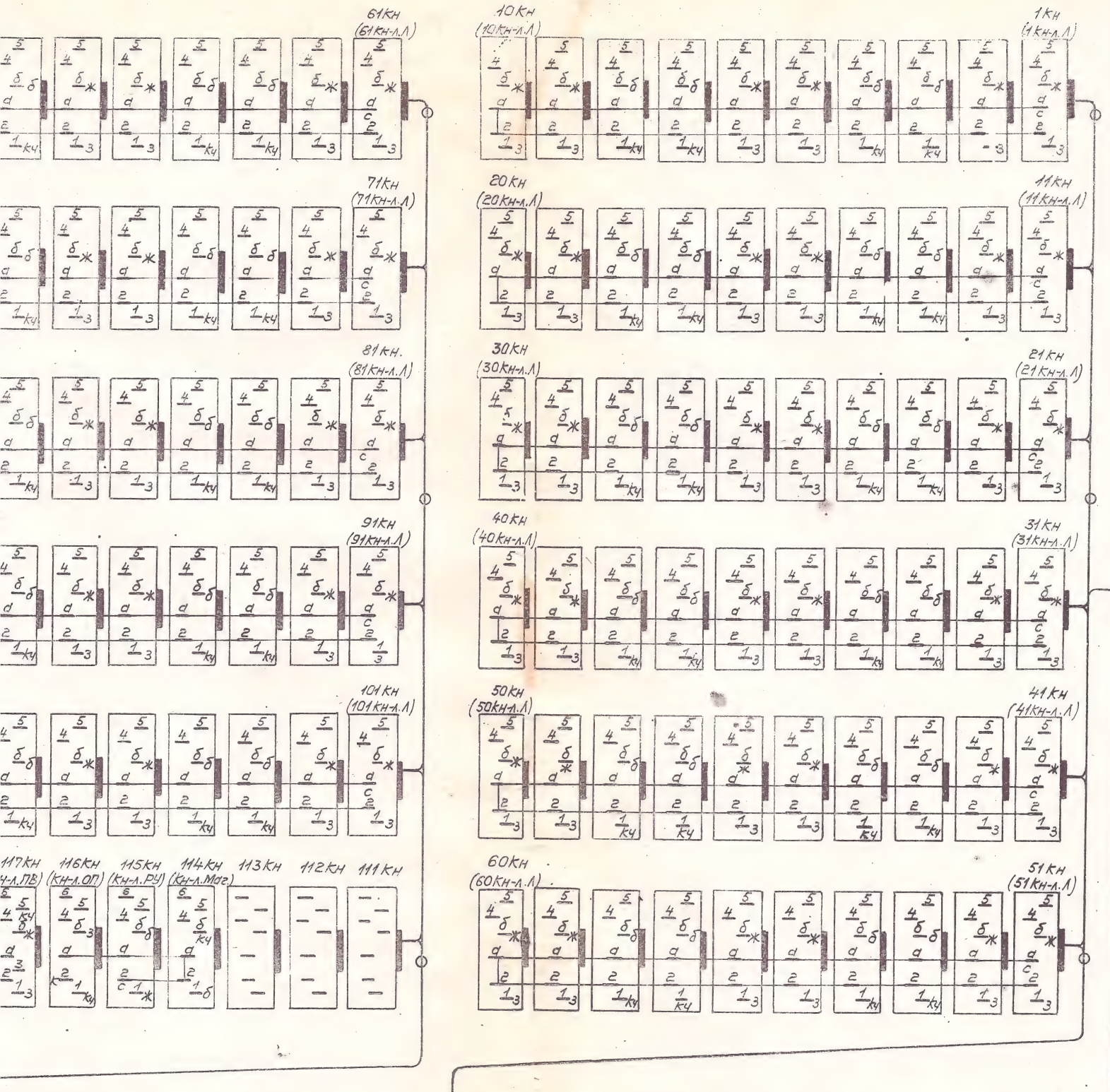
Т. СХЕМА ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ ШФ2.407.024-2СхМ

91-100

101-109

110

Вид пульта с монтажной стороны



	П4	П5	П6	П7	П8	П9	П10	П11	П12	П13	П14
20	3 ж 20	17 3 ж 3 ж 20	17 3 ж 3 ж 20	17 3 ж 3 ж 20	17 3 ж 3 ж 20	17 3 ж 3 ж 20	17 3 ж 3 ж 20	17 — — б к4 20	17 3 ж б ч 20	17 3 б — к 20	17 с — — с 20
16	к4 б 16	13 к4 б к4 б 16	13 к4 б к4 б 16	13 к4 б к4 б 16	13 к4 б к4 б 16	13 к4 б к4 б 16	13 к4 б к4 б 16	13 к4 б к4 б 16	13 к4 3 ч к4 16	13 к4 ж 3 ч 16	13 — — — 16
12	3 ж 12	9 3 ж 3 ж 12	9 3 ж 3 ж 12	9 3 ж 3 ж 12	9 3 ж 3 ж 12	9 3 ж 3 ж 12	9 3 ж 3 ж 12	9 3 ж 3 ж 12	9 ж б к4 б 12	9 3 б ж 3 12	9 ч ж — — 12
8	к4 б 8	5 к4 б к4 б 8	5 к4 б к4 б 8	5 к4 б к4 б 8	5 к4 б к4 б 8	5 к4 б к4 б 8	5 к4 б к4 б 8	5 к4 б к4 б 8	5 — — б к4 8	5 ж ч к4 б 8	5 ж 3 б с 8
4	3 ж 4	1 3 ж 3 ж 4	1 3 ж 3 ж 4	1 3 ж 3 ж 4	1 3 ж 3 ж 4	1 3 ж 3 ж 4	1 3 ж 3 ж 4	1 3 ж 3 ж 4	1 — — 3 к 4	1 ч 3 3 к4 4	1 б ч ч 3 4

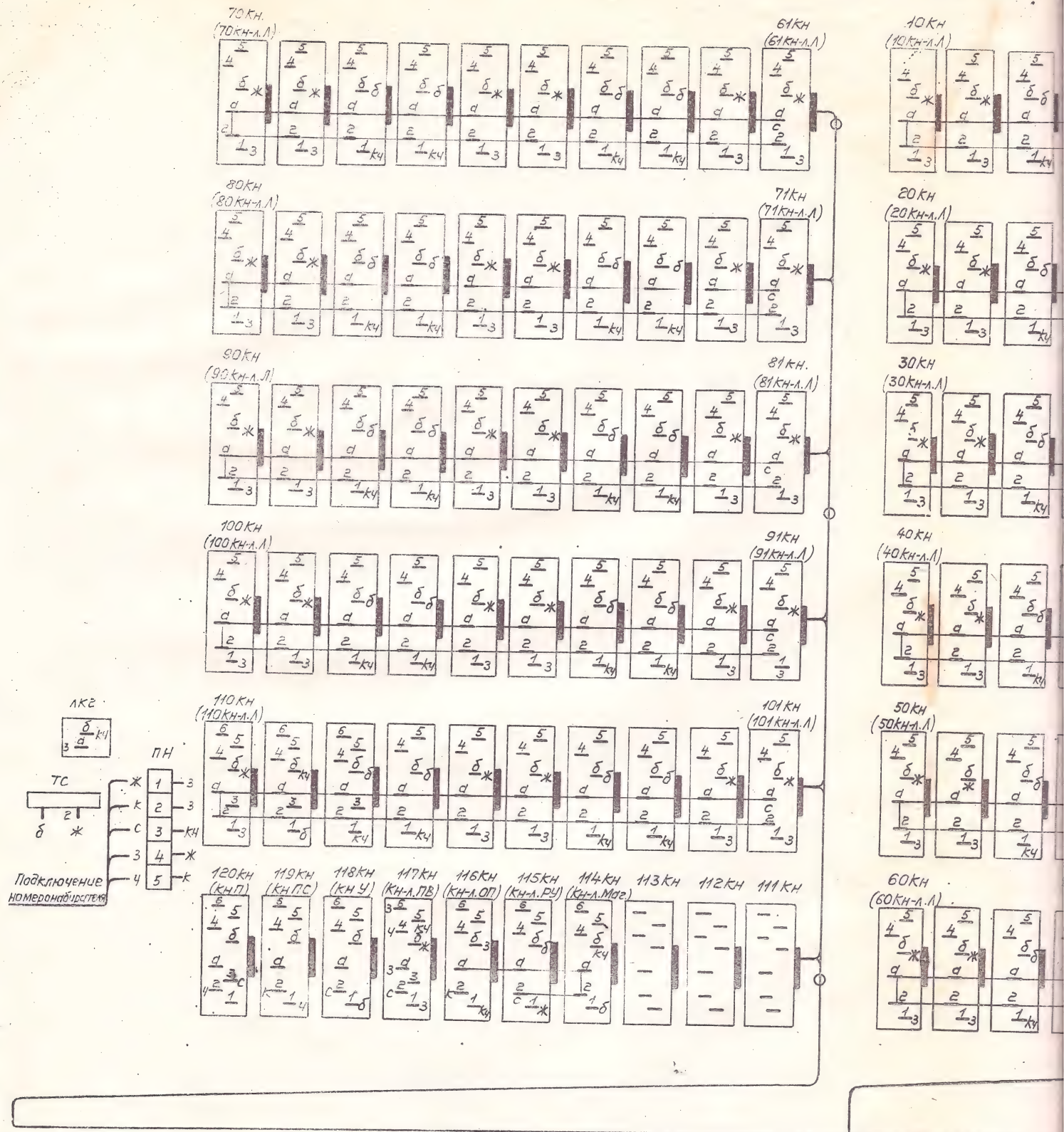
ПУЛЬТ. СХЕМА ЭЛЕКТРОМОНТАЖНА

91-100

101-109

110

Вид пульта с монтажной стороны



П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7	П8	П9	П10
12 з ж з ж 20	17 з ж з ж 20	17 з ж з ж 20	17 з ж з ж 20	17 з ж з ж 20	17 з ж з ж 20	17 з ж з ж 20	17 з ж з ж 20	17 з ж з ж 20	17 з ж з
12 кч б кч б 16	13 кч б кч б 16	13 кч б кч б 16	13 кч б кч б 16	13 кч б кч б 16	13 кч б кч б 16	13 кч б кч б 16	13 кч б кч б 16	13 кч б кч б 16	13 кч б кч
9 з ж з ж 12	9 з ж з ж 12	9 з ж з ж 12	9 з ж з ж 12	9 з ж з ж 12	9 з ж з ж 12	9 з ж з ж 12	9 з ж з ж 12	9 з ж з ж 12	9 з ж з
5 кч з кч б 8	5 кч б кч б 8	5 кч б кч б 8	5 кч б кч б 8	5 кч б кч б 8	5 кч б кч б 8	5 кч б кч б 8	5 кч б кч б 8	5 кч б кч б 8	5 кч б кч
1 з ж з ж 4	1 з ж з ж 4	1 з ж з ж 4	1 з ж з ж 4	1 з ж з ж 4	1 з ж з ж 4	1 з ж з ж 4	1 з ж з ж 4	1 з ж з ж 4	1 з ж з

П У Л Ь Т. С

91-10

УОТС "КРИСТАЛЛ-110" ПУЛЬТ. ТАБЛИЦА ПРОВОДОВ ШФ2.407.024-2Т

№ цепи	Расцветка	Соединение	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
1	к	116 кн/2 — 119 кн/2 — ПН/5 — П13/20	НВМ	0,2 мм²	+60В
2	с	1кн/а — 11кн/а — 21кн/а —	"	0,5 мм²	-60В
		— 31кн/а — 41кн/а — 51кн/а —			
		— 61кн/а — 71кн/а — 81кн/а —			
		— 91кн/а — 101кн/а — 115кн/2 —			Э
		— 117кн/2 — 118кн/2 — 120кн/3 —			
		— П14/8-17-20			
3	з	117кн/1-а	"	0,2 мм²	
4	з	П1/1 — 1кн/1	"	"	1кн-л.л
5	ж	П1/2 — 1кн/б	"	"	
6	з	П1/3 — 2кн/1	"	"	2кн-л.л
7	ж	П1/4 — 2кн/б	"	"	
8	кч	П1/5 — 3кн/1	"	"	3кн-л.л
9	б	П1/6 — 3кн/б	"	"	
10	кч	П1/7 — 4кн/1	"	"	4кн-л.л
11	б	П1/8 — 4кн/б	"	"	
12	з	П1/9 — 5кн/1	"	"	5кн-л.л
13	ж	П1/10 — 5кн/б	"	"	
14	з	П1/11 — 5кн/1	"	"	6кн-л.л
15	ж	П1/12 — 6кн/б	"	"	
16	кч	П1/13 — 7кн/1	"	"	7кн-л.л
17	б	П1/14 — 7кн/б	"	"	
18	кч	П1/15 — 8кн/1	"	"	8кн-л.л
19	б	П1/16 — 8кн/б	"	"	
20	з	П1/17 — 9кн/1	"	"	9кн-л.л
21	ж	П1/18 — 9кн/б	"	"	
22	з	П1/19 — 10кн/1	"	"	10кн-л.л
23	ж	П1/20 — 10кн/б	"	"	
24	з	П2/1 — 11кн/1	"	"	11кн-л.л
25	ж	П2/2 — 11кн/б	"	"	
26	з	П2/3 — 12кн/1	"	"	12кн-л.л
27	ж	П2/4 — 12кн/б	"	"	
28	кч	П2/5 — 13кн/1	"	"	13кн-л.л
29	б	П2/6 — 13кн/б	"	"	

№ цепи	Расцветка	Соединение	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
30	кч	П2/7 — 14кн/1	НВМ	0,2мм²	14 кн-л.л
31	б	П2/8 — 14кн/б	"	"	
32	з	П2/9 — 15кн/1	"	"	15кн-л.л
33	ж	П2/10 — 15кн/б	"	"	
34	з	П2/11 — 16кн/1	"	"	16кн-л.л
35	ж	П2/12 — 16кн/б	"	"	
36	кч	П2/13 — 17кн/1	"	"	17кн-л.л
37	б	П2/14 — 17кн/б	"	"	
38	кч	П2/15 — 18кн/1	"	"	18кн-л.л
39	б	П2/16 — 18кн/б	"	"	
40	з	П2/17 — 19кн/1	"	"	19кн-л.л
41	ж	П2/18 — 19кн/б	"	"	
42	з	П2/19 — 20кн/1	"	"	20кн-л.л
43	ж	П2/20 — 20кн/б	"	"	
44	з	П3/1 — 21кн/1	"	"	21кн-л.л
45	ж	П3/2 — 21кн/б	"	"	
46	з	П3/3 — 22кн/1	"	"	22кн-л.л
47	ж	П3/4 — 22кн/б	"	"	
48	кч	П3/5 — 23кн/1	"	"	23кн-л.л
49	б	П3/6 — 23кн/б	"	"	
50	кч	П3/7 — 24кн/1	"	"	24кн-л.л
51	б	П3/8 — 24кн/б	"	"	
52	з	П3/9 — 25кн/1	"	"	25кн-л.л
53	ж	П3/10 — 25кн/б	"	"	
54	з	П3/11 — 26кн/1	"	"	26кн-л.л
55	ж	П3/12 — 26кн/б	"	"	
56	кч	П3/13 — 27кн/1	"	"	27кн-л.л
57	б	П3/14 — 27кн/б	"	"	
58	кч	П3/15 — 28кн/1	"	"	28кн-л.л
59	б	П3/16 — 28кн/б	"	"	
60	з	П3/17 — 29кн/1	"	"	29кн-л.л
61	ж	П3/18 — 29кн/б	"	"	
62	з	П3/19 — 30кн/1	"	"	30кн-л.л
63	ж	П3/20 — 30кн/б	"	"	
64	з	П4/1 — 31кн/1	"	"	31кн-л.л
65	ж	П4/2 — 31кн/б	"	"	

№ цепи	Расцветка	Соединение	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
66	з	П4/3 — 32кн/1	МВМ	0,2мм²	32кн-л.л
67	ж	П4/4 — 32кн/б	"	"	
68	кч	П4/5 — 33кн/1	"	"	33кн-л.л
69	б	П4/6 — 33кн/б	"	"	
70	кч	П4/7 — 34кн/1	"	"	34кн-л.л
71	б	П4/8 — 34кн/б	"	"	
72	з	П4/9 — 35кн/1	"	"	35кн-л.л
73	ж	П4/10 — 35кн/б	"	"	
74	з	П4/11 — 36кн/1	"	"	36кн-л.л
75	ж	П4/12 — 36кн/б	"	"	
76	кч	П4/13 — 37кн/1	"	"	37кн-л.л
77	б	П4/14 — 37кн/б	"	"	
78	кч	П4/15 — 38кн/1	"	"	38кн-л.л
79	б	П4/16 — 38кн/б	"	"	
80	з	П4/17 — 39кн/1	"	"	39кн-л.л
81	ж	П4/18 — 39кн/б	"	"	
82	з	П4/19 — 40кн/1	"	"	40кн-л.л
83	ж	П4/20 — 40кн/б	"	"	
84	з	П5/1 — 41кн/1	"	"	41кн-л.л
85	ж	П5/2 — 41кн/б	"	"	
86	з	П5/3 — 42кн/1	"	"	42кн-л.л
87	ж	П5/4 — 42кн/б	"	"	
88	кч	П5/5 — 43кн/1	"	"	43кн-л.л
89	б	П5/6 — 43кн/б	"	"	
90	кч	П5/7 — 44кн/1	"	"	44кн-л.л
91	б	П5/8 — 44кн/б	"	"	
92	з	П5/9 — 45кн/1	"	"	45кн-л.л
93	ж	П5/10 — 45кн/б	"	"	
94	з	П5/11 — 46кн/1	"	"	46кн-л.л
95	ж	П5/12 — 46кн/б	"	"	
96	кч	П5/13 — 47кн/1	"	"	47кн-л.л
97	б	П5/14 — 47кн/б	"	"	
98	кч	П5/15 — 48кн/1	"	"	48кн-л.л
99	б	П5/16 — 48кн/б	"	"	
100	з	П5/17 — 49кн/1	"	"	49кн-л.л
101	ж	П5/18 — 49кн/б	"	"	

№ цепи	Расцветка	Соединение	Данные провода		Примечание
			Марка	сечен.	
102	З	П5/19 — 50кн/1	НВМ	12мм²	50кн-л.л
103	*	П5/20 — 50кн/б	"	"	
104	З	П6/1 — 51кн/1	"	"	51кн-л.л
105	*	П6/2 — 51кн/б	"	"	
106	З	П6/3 — 52кн/1	"	"	52кн-л.л
107	*	П6/4 — 52кн/б	"	"	
108	кч	П6/5 — 53кн/1	"	"	53кн-л.л
109	б	П6/6 — 53кн/б	"	"	
110	кч	П6/7 — 54кн/1	"	"	54кн-л.л
111	б	П6/8 — 54кн/б	"	"	
112	З	П6/9 — 55кн/1	"	"	55кн-л.л
113	*	П6/10 — 55кн/б	"	"	
114	З	П6/11 — 56кн/1	"	"	56кн-л.л
115	*	П6/12 — 56кн/б	"	"	
116	кч	П6/13 — 57кн/1	"	"	57кн-л.л
117	б	П6/14 — 57кн/б	"	"	
118	кч	П6/15 — 58кн/1	"	"	58кн-л.л
119	б	П6/16 — 58кн/б	"	"	
120	З	П6/17 — 59кн/1	"	"	59кн-л.л
121	*	П6/18 — 59кн/б	"	"	
122	З	П6/19 — 60кн/1	"	"	60кн-л.л
123	*	П6/20 — 60кн/б	"	"	
124	З	П7/1 — 61кн/1	"	"	61кн-л.л
125	*	П7/2 — 61кн/б	"	"	
126	З	П7/3 — 62кн/1	"	"	62кн-л.л
127	*	П7/4 — 62кн/б	"	"	
128	кч	П7/5 — 63кн/1	"	"	63кн-л.л
129	б	П7/6 — 63кн/б	"	"	
130	кч	П7/7 — 64кн/1	"	"	64кн-л.л
131	б	П7/8 — 64кн/б	"	"	
132	З	П7/9 — 65кн/1	"	"	65кн-л.л
133	*	П7/10 — 65кн/б	"	"	
134	З	П7/11 — 66кн/1	"	"	66кн-л.л
135	*	П7/12 — 66кн/б	"	"	
136	кч	П7/13 — 67кн/1	"	"	67кн-л.л
137	б	П7/14 — 67кн/б	"	"	

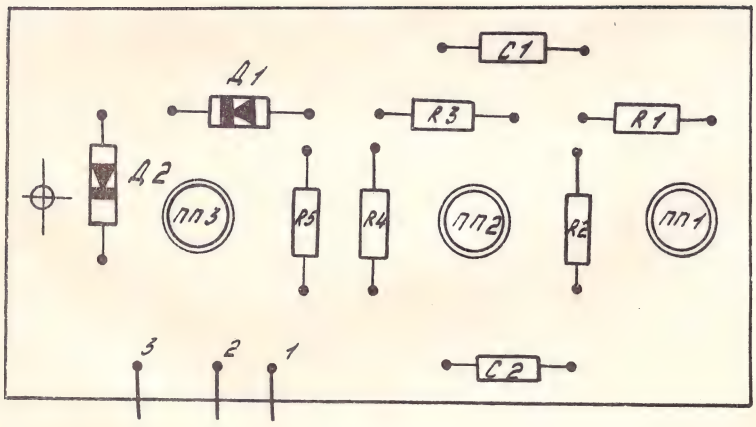
№ цепи	Расцветка	Соединение	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен	
138	кч	П7/15 — 68кн/1	НВМ	0,2мм²	68кн-л.л
139	б	П7/16 — 68кн/б	"	"	
140	з	П7/17 — 69кн/1	"	"	69кн-л.л
141	ж	П7/18 — 69кн/б	"	"	
142	з	П7/19 — 70кн/1	"	"	70кн-л.л
143	ж	П7/20 — 70кн/б	"	"	
144	з	П8/1 — 71кн/1	"	"	71кн-л.л
145	ж	П8/2 — 71кн/б	"	"	
146	з	П8/3 — 72кн/1	"	"	72кн-л.л
147	ж	П8/4 — 72кн/б	"	"	
148	кч	П8/5 — 73кн/1	"	"	73кн-л.л
149	б	П8/6 — 73кн/б	"	"	
150	кч	П8/7 — 74кн/1	"	"	74кн-л.л
151	б	П8/8 — 74кн/б	"	"	
152	з	П8/9 — 75кн/1	"	"	75кн-л.л
153	ж	П8/10 — 75кн/б	"	"	
154	з	П8/11 — 76кн/1	"	"	76кн-л.л
155	ж	П8/12 — 76кн/б	"	"	
156	кч	П8/13 — 77кн/1	"	"	77кн-л.л
157	б	П8/14 — 77кн/б	"	"	
158	кч	П8/15 — 78кн/1	"	"	78кн-л.л
159	б	П8/16 — 78кн/б	"	"	
160	з	П8/17 — 79кн/1	"	"	79кн-л.л
161	ж	П8/18 — 79кн/б	"	"	
162	з	П8/19 — 80кн/1	"	"	80кн-л.л
163	ж	П8/20 — 80кн/б	"	"	
164	з	П9/1 — 81кн/1	"	"	81кн-л.л
165	ж	П9/2 — 81кн/б	"	"	
166	з	П9/3 — 82кн/1	"	"	82кн-л.л
167	ж	П9/4 — 82кн/б	"	"	
168	кч	П9/5 — 83кн/1	"	"	83кн-л.л
169	б	П9/6 — 83кн/б	"	"	
170	кч	П9/7 — 84кн/1	"	"	84кн-л.л
171	б	П9/8 — 84кн/б	"	"	
172	з	П9/9 — 85кн/1	"	"	85кн-л.л
173	ж	П9/10 — 85кн/б	"	"	

№ цепи	Расцветка	Соединение	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
174	З	П9/11 — 86кн/1	НВМ	0,2мм²	86кн-л.л
175	*	П9/12 — 86кн/б	"	"	
176	кч	П9/13 — 87кн/1	"	"	87кн-л.л
177	б	П9/14 — 87кн/б	"	"	
178	кч	П9/15 — 88кн/1	"	"	88кн-л.л
179	б	П9/16 — 88кн/б	"	"	
180	З	П9/17 — 89кн/1	"	"	89кн-л.л
181	*	П9/18 — 89кн/б	"	"	
182	З	П9/19 — 90кн/1	"	"	90кн-л.л
183	*	П9/20 — 90кн/б	"	"	
184	З	П10/1 — 91кн/1	"	"	91кн-л.л
185	*	П10/2 — 91кн/б	"	"	
186	З	П10/3 — 92кн/1	"	"	92кн-л.л
187	*	П10/4 — 92кн/б	"	"	
188	кч	П10/5 — 93кн/1	"	"	93кн-л.л
189	б	П10/6 — 93кн/б	"	"	
190	кч	П10/7 — 94кн/1	"	"	94кн-л.л
191	б	П10/8 — 94кн/б	"	"	
192	З	П10/9 — 95кн/1	"	"	95кн-л.л
193	*	П10/10 — 95кн/б	"	"	
194	З	П10/11 — 96кн/1	"	"	96кн-л.л
195	*	П10/12 — 96кн/б	"	"	
196	кч	П10/13 — 97кн/1	"	"	97кн-л.л
197	б	П10/14 — 97кн/б	"	"	
198	кч	П10/15 — 98кн/1	"	"	98кн-л.л
199	б	П10/16 — 98кн/б	"	"	
200	З	П10/17 — 99кн/1	"	"	99кн-л.л
201	*	П10/18 — 99кн/б	"	"	
202	З	П10/19 — 100кн/1	"	"	100кн-л.л
203	*	П10/20 — 100кн/б	"	"	
204	З	П11/1 — 101кн/1	"	"	101кн-л.л
205	*	П11/2 — 101кн/б	"	"	
206	З	П11/3 — 102кн/1	"	"	102кн-л.л
207	*	П11/4 — 102кн/б	"	"	
208	кч	П11/5 — 103кн/1	"	"	103кн-л.л
209	б	П11/6 — 103кн/б	"	"	

№ цепи	Расцветка	Соединение	Данные провода		Примечание
			Марка	сечен.	
210	КЧ	П11/7 — 104кн/1	НВМ	0,2мм²	104кн-л.л
211	б	П11/8 — 104кн/б	"	"	
212	з	П11/9 — 105кн/1	"	"	105кн-л.л
213	ж	П11/10 — 105 кн/б	"	"	
214	з	П11/11 — 106 кн/1	"	"	106кн-л.л
215	ж	П11/12 — 106 кн/б	"	"	
216	КЧ	П11/13 — 107кн/1	"	"	107кн-л.л
217	б	П11/14 — 107кн/б	"	"	
218	КЧ	П11/15 — 108кн/1	"	"	
219	б	П11/16 — 108кн/б	"	"	108кн-л.л
220	з	П11/17 — 108кн/6	"	"	
221	ж	П11/18 — 108кн/5	"	"	
222	б	П11/19 — 109кн/1	"	"	
223	КЧ	П11/20 — 109кн/б	"	"	109кн-л.л
224	з	П12/1 — 109кн/6	"	"	
225	ж	П12/2 — 109кн/5	"	"	
226	з	П12/3 — 110кн/1	"	"	
227	ж	П12/4 — 110кн/б	"	"	110кн-л.л
228	б	П12/5 — 110кн/6	"	"	
229	КЧ	П12/6 — 110кн/5	"	"	
230	б	П12/7 — 114кн/1	"	"	кн-л.Маг
231	КЧ	П12/8 — 114кн/б	"	"	
232	ж	П12/9 — 115кн/1	"	"	кн-л.РУ
233	б	П12/10 — 115кн/б	"	"	
234	КЧ	П12/11 — РП/1-4	"	"	
235	б	П12/12 — РП/3-6	"	"	
236	КЧ	П12/13 — 116кн/1	"	"	кн-л.ОП
237	з	П12/14 — 116кн/б	"	"	
238	ч	П12/15 — 117кн/4	"	"	
239	КЧ	П12/16 — 117кн/5	"	"	кн-л.ПВ
240	з	П12/17 — 117кн/6	"	"	
241	ж	П12/18 — 117кн/б	"	"	
242	б	П12/19 — 118кн/1	"	"	кн.У
243	ч	П12/20 — 119кн/1	"	"	кн.ПС
244	ч	П13/1 — 120кн/2 — РП/2-5	"	"	кн.О

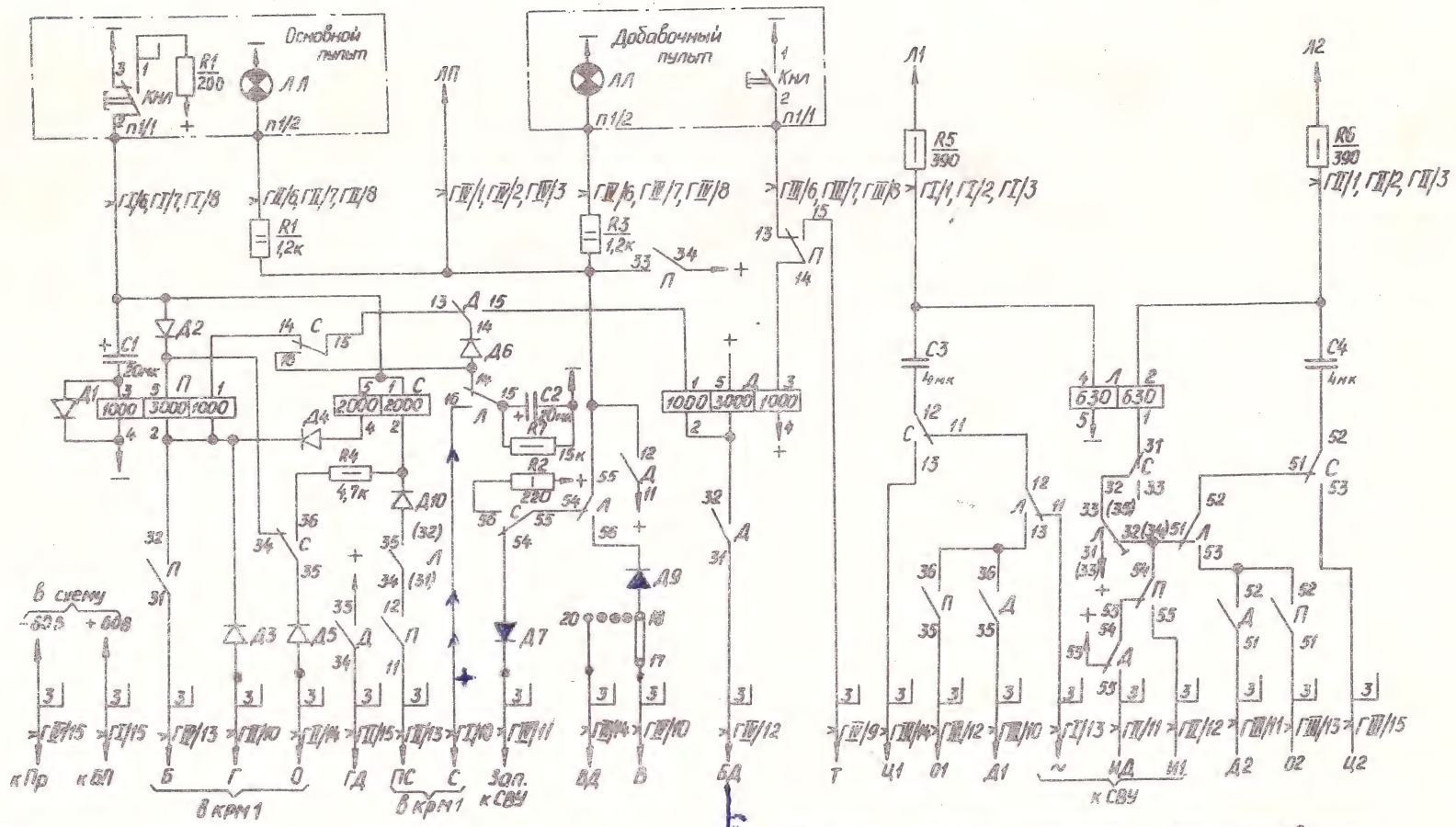
№ цепи	Расцветка	Соединение	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
245	З	П13/2 — ПН/1	НВМ	0,2мм²	
246	З	П13/3 — ПН/2	"	"	Н
247	К4	П13/4 — ПН/3	"	"	
248	Ж	П13/5 — ПН/4	"	"	
249	Ч	П13/6 — ПМТ/1	"	"	Микро-
250	К4	П13/7 — ПМТ/2	"	"	телефон
251	Б	П13/8 — ПМТ/3	"	"	
252	З	П13/9 — ПМТ/4	"	"	
253	Б	П13/10 — ТС/1	"	"	ТС
254	Ж	П13/11 — ТС/2	"	"	
255	Б	П13/12 — Лк2/а	"	"	Лампа
256	К4	П13/13 — Лк2/б	"	"	контроля
257	Ж	П13/14 — П14/5	"	"	
258	З	П13/15 — П14/6	"	"	
259	Ч	П13/16 — П14/3	"	"	
260	З	П13/17 — П14/4	"	"	
261	Б	П13/18 — П14/7	"	"	
262	Б	П14/1 — R2/2	"	"	
263	Ч	П14/2-9 — R2/3	"	"	
264	Ж	П14/10 — R2/1	"	"	
269	Б	} запасные провода	"	"	
270	К4	}	"	"	

Э



УОТС "КРИСТАЛЛ-110". ПЛАТА МВ2.

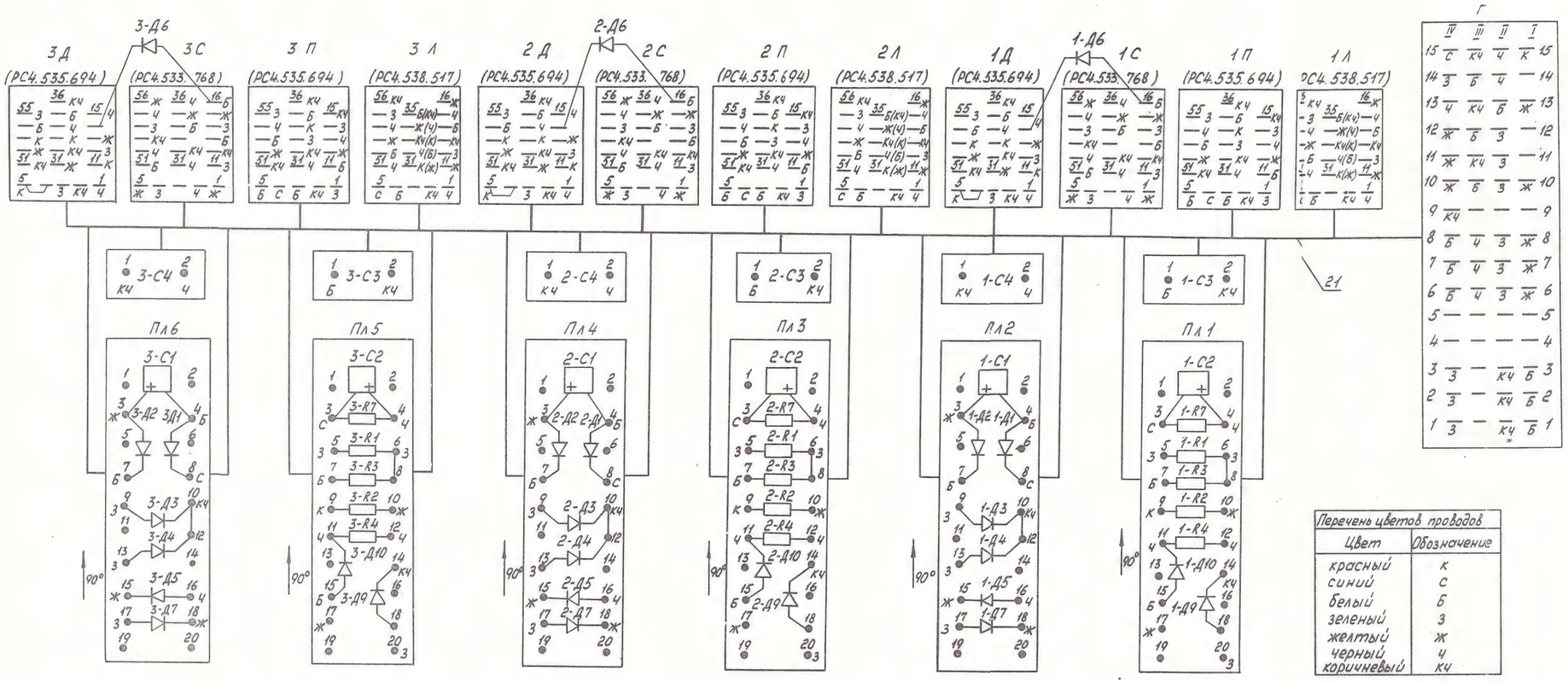
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ШФ3.660.034 Сх



2. тональный сигнал на добавочный пульт.
3. тональный сигнал на основной пульт.
4. Перечень элементов: ШФ1.220.025Д („Кристалл-30"); ШФ1.220.009Д („Кристалл-70"); ШФ1.220.010Д („Кристалл-110").
5. Блоки с комплектами прямых абонентов 37-38 (для „Кристалл-70") и 37-38, 77-78 („Кристалл-110"), соответственно – не имеют выходов на штекеры ГI/8, ГII/8, ГIII/5, ГIV/8, ГIII/6, ГI/3, ГII/3.

1. В скобках указаны контакты реле, изготовленных по спецзаказу.

УОТС "КРИСТАЛЛ-70/110". БЛОК ПРЯМЫХ АБОНЕНТОВ
СХЕМА ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ШФ4.568.015 СхЭ

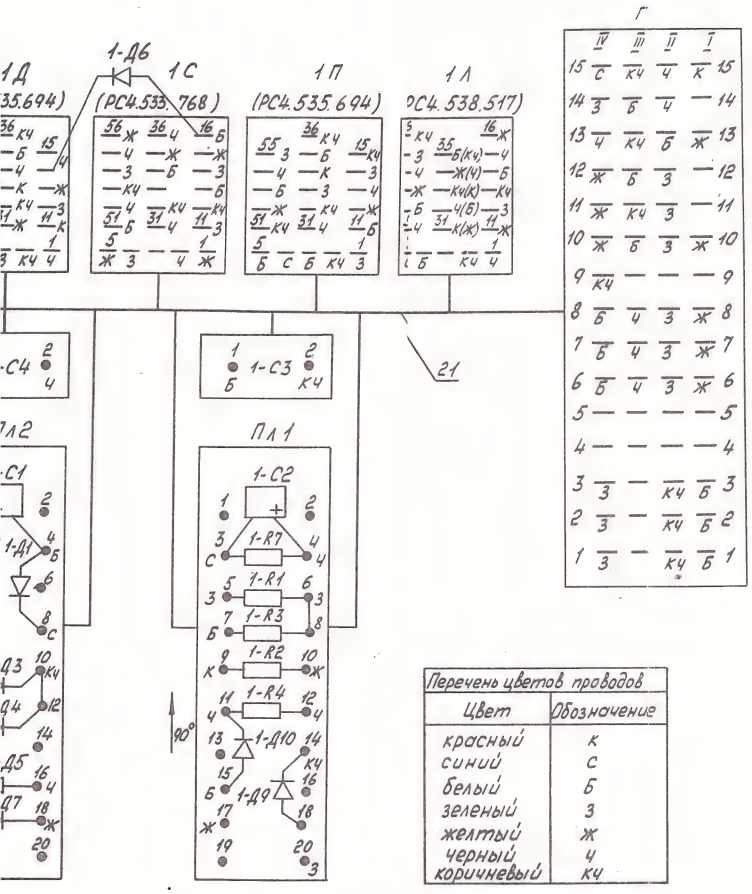


1. Технические требования к электромонтажу по Н0.010.001.
2. Пайку производить припоем ПрВ Кр2 ПОС61 ГОСТ21931-76.
3. На корпусы диодов Д5, Д7 – надеть шайбы поз. 22.
4. В скобках указаны расцветки проводов для реле, изготовленных по спецзаказу.
5. Сконтировать перемычки на платах Пл1...Пл6 и реле 1-Д... 3-Д проволокой поз. 34.
6. Таблица соединений ШФ4.568.015Т.

Перечень цветов проводов

Цвет	Обозначение
красный	к
синий	с
белый	б
зеленый	з
желтый	ж
черный	ч
коричневый	кч

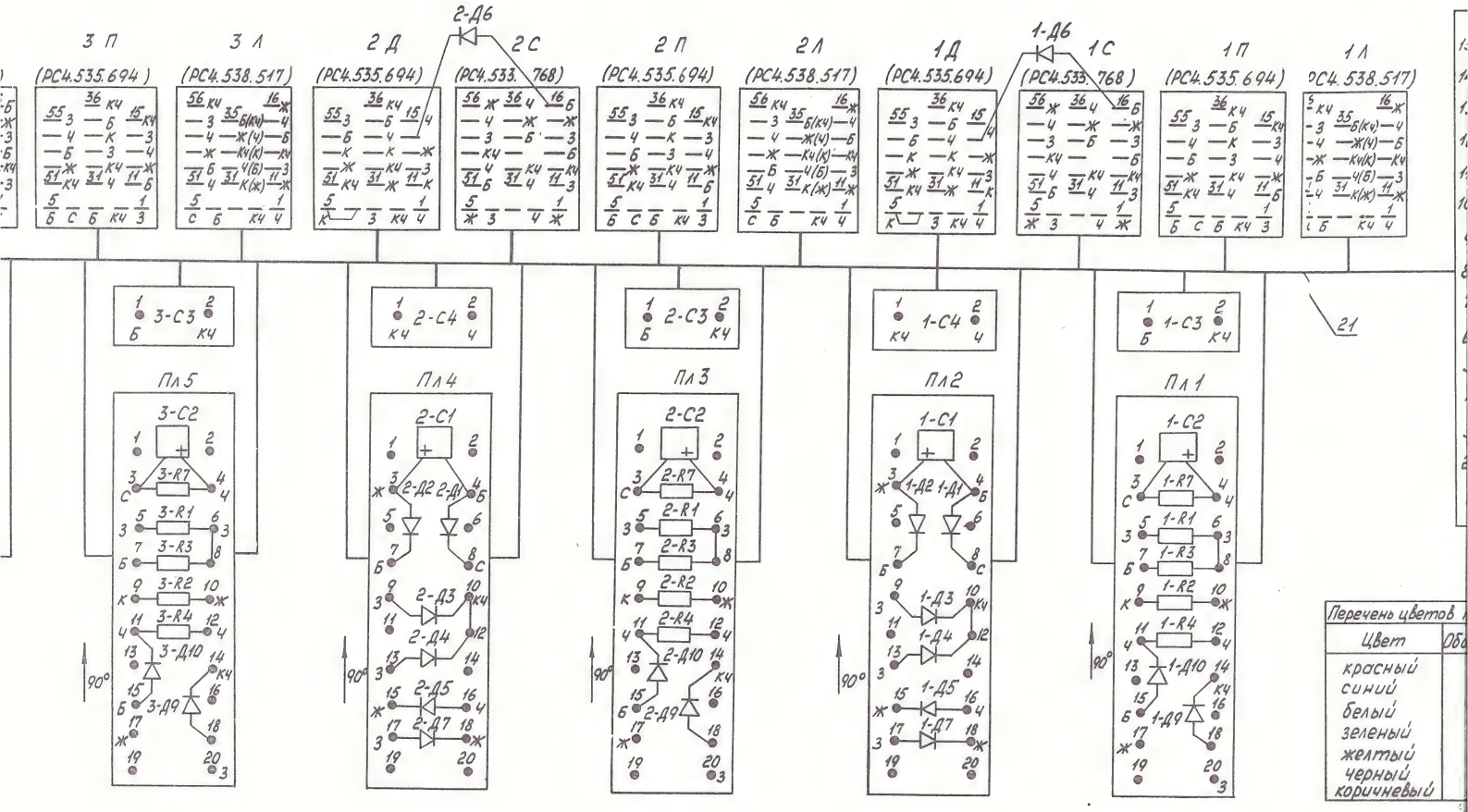
"КРИСТАЛЛ-70/110". БЛОК ПРЯМЫХ АБОНЕНТОВ. СХЕМА ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ ШФ4.568.015СхМ



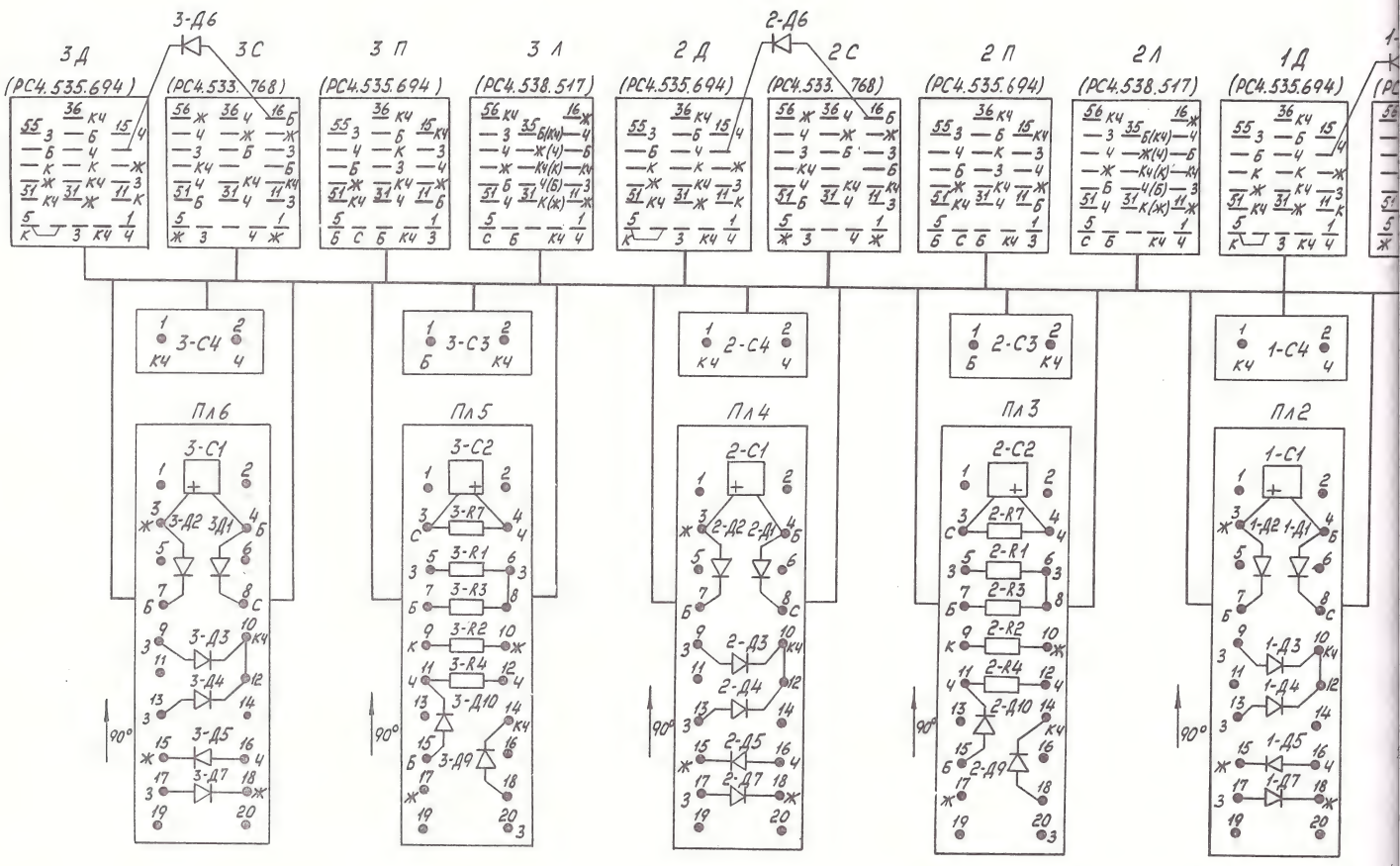
1. Технические требования к электромонтажу по НО.010.001.
2. Пайку производить припоем ПрВ Кр2 ПОС61 ГОСТ21931-76.
3. На корпусы диодов Д5, Д7 – надеть шайбы поз. 22.
4. В скобках указаны расцветки проводов для реле, изготовленных по спецзаказу.
5. Смонтировать перемычки на платах Пл1...Пл6 и реле 1-Д... 3-Д проволокой поз. 34.
6. Таблица соединений ШФ4.568.015Т.

Перечень цветов проводов	
Цвет	Обозначение
красный	к
синий	с
белый	б
зеленый	з
желтый	ж
черный	ч
коричневый	кч

НЕНТОВ. СХЕМА ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ ШФ4.568.015СхМ



"КРИСТАЛЛ-70/110". БЛОК ПРЯМЫХ АБОНЕНТОВ. СХЕМА ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ



"КРИСТАЛЛ-70/110". БЛОК ПРЯМЫХ АБОНЕНТОВ.

"КРИСТАЛЛ-70/110". БЛОК ПРЯМЫХ АБОНЕНТОВ. ТАБЛИЦА ПРОВОДОВ ШФ4.568.015 Т

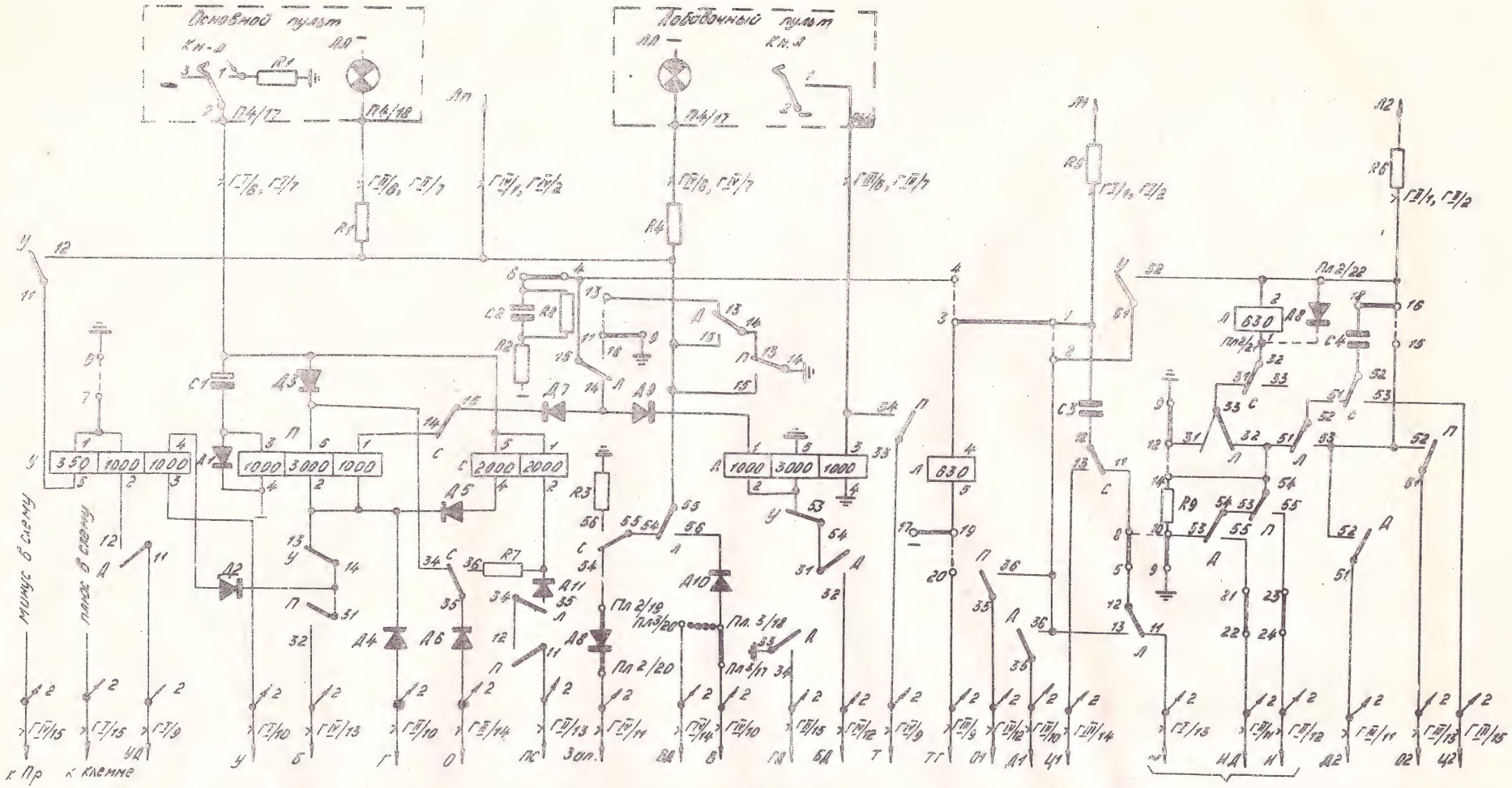
Обозначение провода	Соединения	Данные провода: Расцветка	Данные провода: Марка	Примеч.
1	ГI/15, 1Л/31, 1-П/34, 1-Д/11-5-33-53, Пл-1/9, 2-Л/31, 2-П/34, 2-Д/11-5-33-53, Пл 3/9, 3-Л/31, 3-П/34, 3-Д/11-5-33-53, Пл 5/9.	К	МВМ-0,2 I 500	+60В
2	ГIV/15, 1-Л/5, Пл1/3, 1-П/4, Пл2/8, 2-Л/5, Пл3/3, 2-П/4, Пл4/8, 3-Л/5, Пл5/3, 3-П/4, Пл6/8.	С		-60В
3	ГI/1, 1-Л/4. } свить	Б		1Л1
4	ГII/1, 1-Л/2. }	Кч		1Л2
5	ГI/2, 2-Л/4. } свить	Б		2Л1
6	ГII/2, 2-Л/2. }	Кч		2Л2
7	ГI/3, 3-Л/4. } свить	Б		3Л1
8	ГII/3, 3-Л/2. }	Кч		3Л2
9	ГIII/10, 1-Д/35, 2-Д/35, 3-Д/35. } свить	Б		Д1
10	ГIII/11, 1-Д/51, 2-Д/51, 3-Д/51. }	Кч		Д2
11	ГIII/12, 1-П/35, 2-П/35, 3-П/35. } свить	Б		О1
12	ГIII/13, 1-П/51, 2-П/51, 3-П/51. }	Кч		О2
13	ГIII/14, 1-С/13, 2-С/13, 3-С/13. } свить	Б		Ц1
14	ГIII/15, 1-С/53, 2-С/53, 3-С/53. }	Кч		Ц2
15	1-Д/2-32.			
16	2-Д/2-32.			
17	3-Д/2-32.			
18	1-Л/2, 1-С4/1.			
19	2-Л/2, 2-С4/1.			
20	3-Л/2, 3-С4/1.			
21	1-Л/13, 1-П/36, 1-Д/36.			
22	2-Л/[illegible], [illegible]-П/36, 2-Д/36			

Обозначение провода	Соединения	Данные провода		Примечание
		Расцветка	Марка, сечение, мм²	
23	3-Л/13, 3-П/36, 3-Д/36.			
24	1-Л/33, 1-С/32.			
25	2-Л/33, 2-С/32.			
26	3-Л/33, 3-С/32.			
27	1-Л/56, Пл1/14.			
28	2-Л/56, Пл3/14.			
29	3-Л/56, Пл5/14.			
30	1-П/2-32, Пл2/10.	К4		
31	2-П/2-32, Пл4/10.			
32	3-П/2-32, Пл6/10.			
33	1-С/12, 1-С3/2.			
34	2-С/12, 2-С3/2.			
35	3-С/12, 3-С3/2.			
36	ГIV/9, 1-П/15, 2-П/15, 3-П/15.		НВМ-0,2 I 500	Т
37	1-П/14, 1-Д/3.			
38	2-П/14, 2-Д/3.			
39	3-П/14, 3-Д/3.			
40	ГII/6, Пл1/5.			
41	ГII/7, Пл3/5.			
42	ГII/8, Пл5/5.			
43	ГIV/1, 1-Л/55, Пл1/6, 1-П/33, 1-Д/12.			
44	ГIV/2, 2-Л/55, Пл3/6, 2-П/33, 2-Д/12.	З		
45	ГIV/3, 3-Л/55, Пл5/6, 3-П/33, 3-Д/12.			
46	ГII/10, Пл2/9, Пл4/9, Пл6/9.			Г
47	ГII/11, 1-Д/55, 2-Д/55, 3-Д/55.			ИД
48	ГII/12, 1-П/55, 2-П/55, 3-П/55.			И
49	ГIV/14, Пл1/20, Пл3/20, Пл5/20.			ВД
50	1-Л/12, 1-С/11.			
51	2-Л/12, 2-С/11.			
52	3-Л/12, 3-С/11.			

Обозначение провода	Соединения	Данные провода		Примеч.
		Расцветка	Марка	
53	1-П/1, 1-С/14.	3	АВМ-0,2 ГОСТ	
54	2-П/1, 2-С/14.			
55	3-П/1, 3-С/14.			
56	1-С/4, Пл2/13.			
57	2-С/4, Пл4/13.			
58	3-С/4, Пл6/13.			
59	1-С/54, Пл2/17.			
60	2-С/54, Пл4/17.			
61	3-С/54, Пл6/17.			
62	ГIV/13, 1-П/31, 2-П/31, 3-П/31.	4		Б
63	ГIII/6, 1-П/13.			
64	ГIII/7, 2-П/13.			
65	ГIII/8, 3-П/13.			
66	ГII/15, 1-Д/34, 2-Д/34, 3-Д/34.			ГД.
67	ГII/14, Пл2/16, Пл4/16, Пл6/16.			О
68	1-Л/1, 1-С/32.			
69	2-Л/1, 2-С/32.			
70	3-Л/1, 3-С/32.			
71	1-Л/15, Пл1/4.			
72	2-Л/15, Пл3/4.			
73	3-Л/15, Пл5/4.			
74	1-Л/32-51, 1-П/54.			
75	2-Л/32-51, 2-П/54.			
76	3-Л/32-51, 3-П/54.			
77	1-Л/54, 1-С/55.			
78	2-Л/54, 2-С/55.			
79	3-Л/54, 3-С/55.			
80	1-Д/1-15.			
81	2-Д/1-15.			
82	3-Д/1-15.			

Обозначение провода	Соединения	Данные провода		Примеч.
		Расцветка	Марка	
83	1-С/36, Пл1/12.	Ч	НВМ-0,2 ГОСТ 500	
84	2-С/36, Пл3/12			
85	3-С/36, Пл5/12.			
86	1-С/2, Пл1/11			
87	2-С/2, Пл3/11.			
88	3-С/2, Пл5/11.			
89	1-С/52, 1-С4/2.			
90	2-С/52, 2-С4/2.			
91	3-С/52, 3-С4/2.			
92	ГП/13, 1-П/11, 2-П/11, 3-П/11.	Б		ПС
93	1-Л/14, 1-С/16.			
94	2-Л/14, 2-С/16.			
95	3-Л/14, 3-С/16.			
96	1-Л/4, 1-С3/1.			
97	2-Л/4, 2-С3/1.			
98	3-Л/4, 3-С3/1.			
99	1-Л/35, Пл1/15.			
100	2-Л/35, Пл3/15.			
101	3-Л/35, Пл5/15.			
102	1-Л/52, 1-С/51.			
103	2-Л/52, 2-С/51.			
104	3-Л/52, 3-С/51.			
105	1-П/3, Пл2/4.			
106	2-П/3, Пл4/4.			
107	3-П/3, Пл6/4.			
108	1-П/5, 1-С/34, Пл2/7.			
109	2-П/5, 2-С/34, Пл4/7.			
110	3-П/5, 3-С/34, Пл6/7.			
111	1-П/53, 1-Д/54.			
112	2-П/53, 2-Д/54.			

Обозначение провода	Соединения	Данные провода: Расцветка	Данные провода: Марка	Примеч.
113	3-П/53, 3-Д/54.	Б	НВМ-0,2	
114	ГIV/6, Пл1/7.			
115	ГIV/7, Пл3/7.			
116	ГIV/8, Пл5/7.			
117	ГI/13, 1-Л/11, 2-Л/11, 3-Л/11.	Ж		С
118	1-С/56, Пл1/10.			
119	2-С/56, Пл3/10.			
120	3-С/56, Пл5/10.			
121	ГIV/10, Пл1/17, Пл3/17, Пл5/17.			В
122	ГIV/11, Пл2/18, Пл4/18, Пл6/18.			Зап.
123	ГIV/12, 1-Д/31, 2-Д/31, 3-Д/31.			БД
124	1-Л/34, 1-П/12.			
125	2-Л/34, 2-П/12.			
126	3-Л/34, 3-П/12.			
127	1-Л/53, 1-П/52, 1-Д/52.			
128	2-Л/53, 2-П/52, 2-Д/52.			
129	3-Л/53, 3-П/52, 3-Д/52.			
130	1-С/15, 1-Д/13.			
131	2-С/15, 2-Д/13.			
132	3-С/15, 3-Д/13.			
133	1-С/35, Пл2/15.			
134	2-С/35, Пл4/15.			
135	3-С/35, Пл6/15.			
136	ГI/6, 1-С/1-5, Пл2/3.			
137	ГI/7, 2-С/1-5 Пл4/3.			
138	ГI/8, 3-С/1-5, Пл6/3.			
139	ГI/10, 1-Л/16, 2-Л/16, 3-Л/16.			
140	Запас			



— тональный сигнал на основной пульт

— тональный сигнал на добавочный пульт

— режим прямого абонента

— режим двухпроводной соединительной линии

Перечень элементов:

ШФ1. 220. 009Д („Кристалл-70")

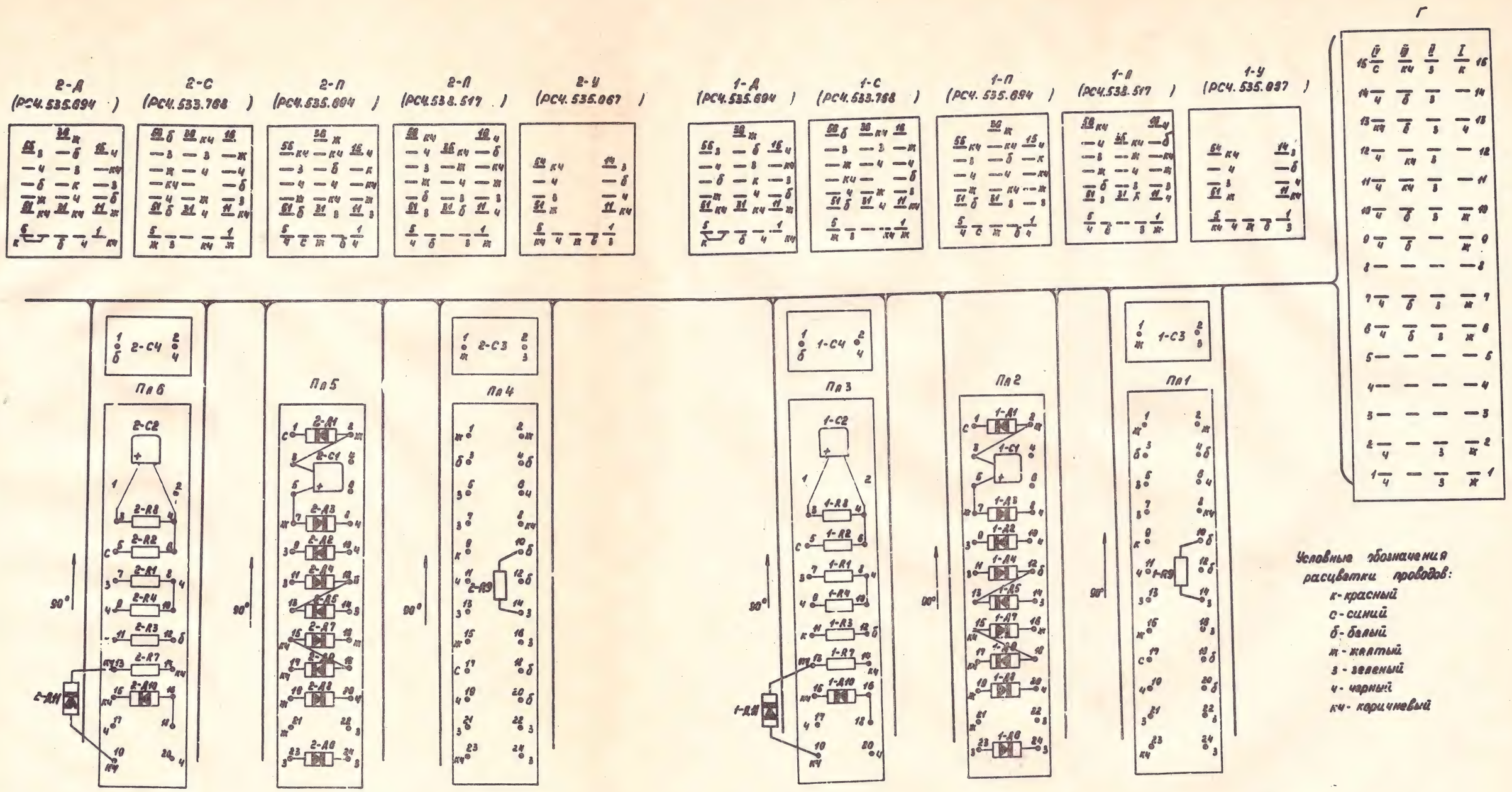
ШФ1. 220. 010Д („Кристалл-110")

Поз. обозн.	Контакт. пр. Номера рядов 1	3	5	Обмотки Номера конт. 1 2 3 4 5
	Обознач. конт.			Схема присоед.
А, П	зп	ззз	зп	
С	пп	пп	пп	
Л	пп	бпз	пп	
У	зр		зр	

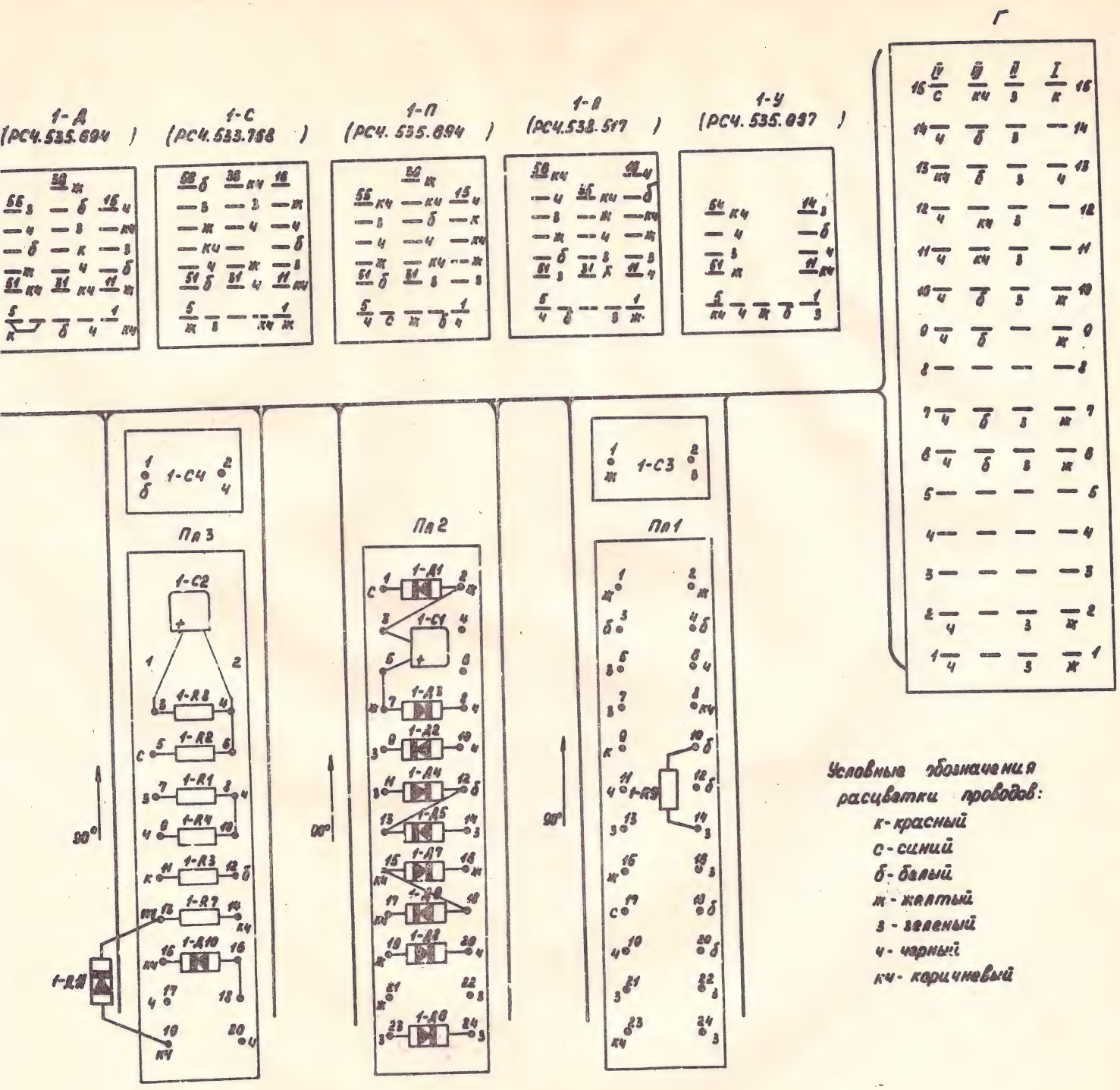
"КРИСТАЛЛ-70/110"

БЛОК УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЛЕКТОВ

СХЕМА ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ШФ4.568.016С



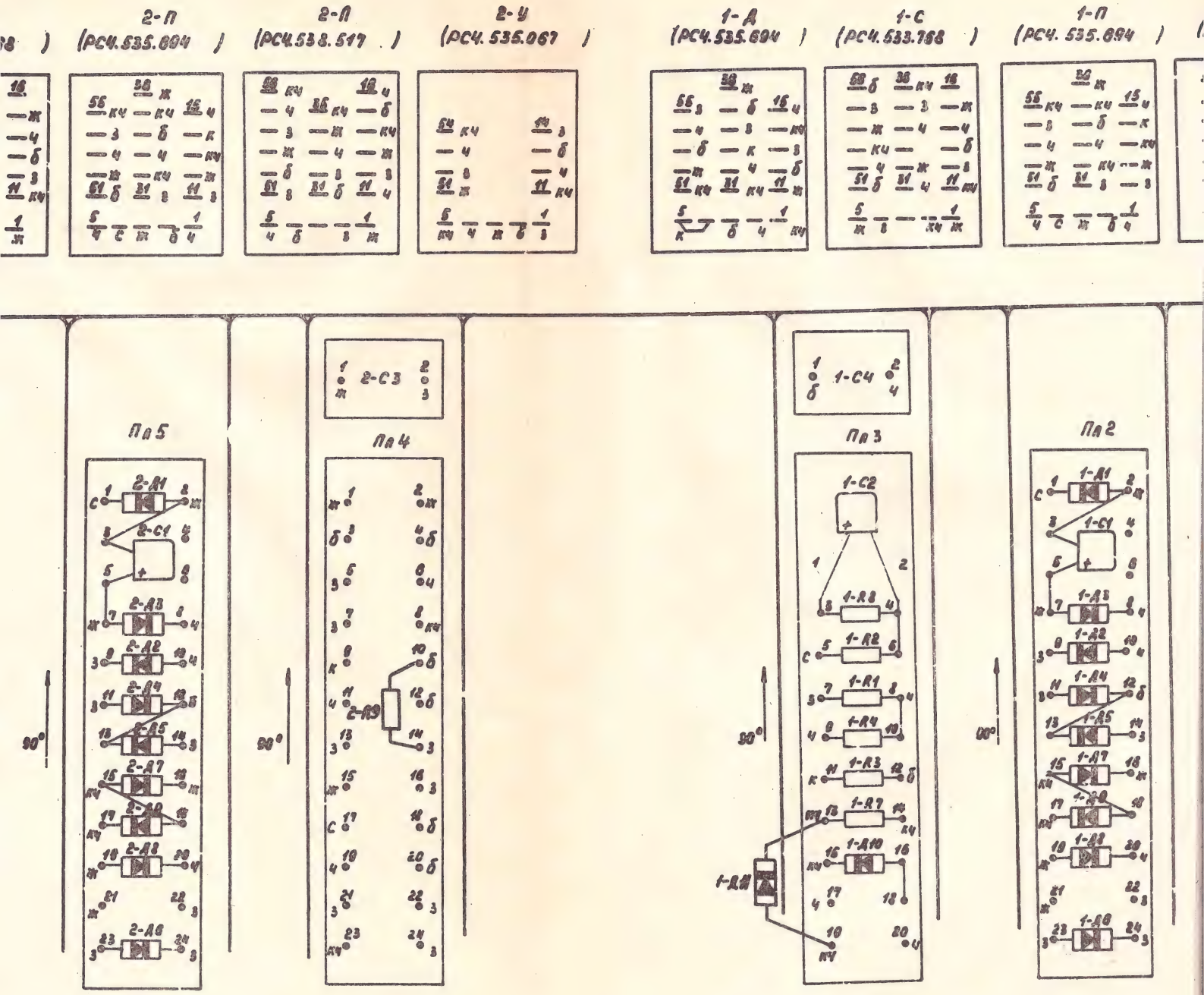
"КРИСТАЛЛ-70/110". БЛОК УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЛЕКТОВ. СХЕМА ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ
ШФ4.568.016 СхМ



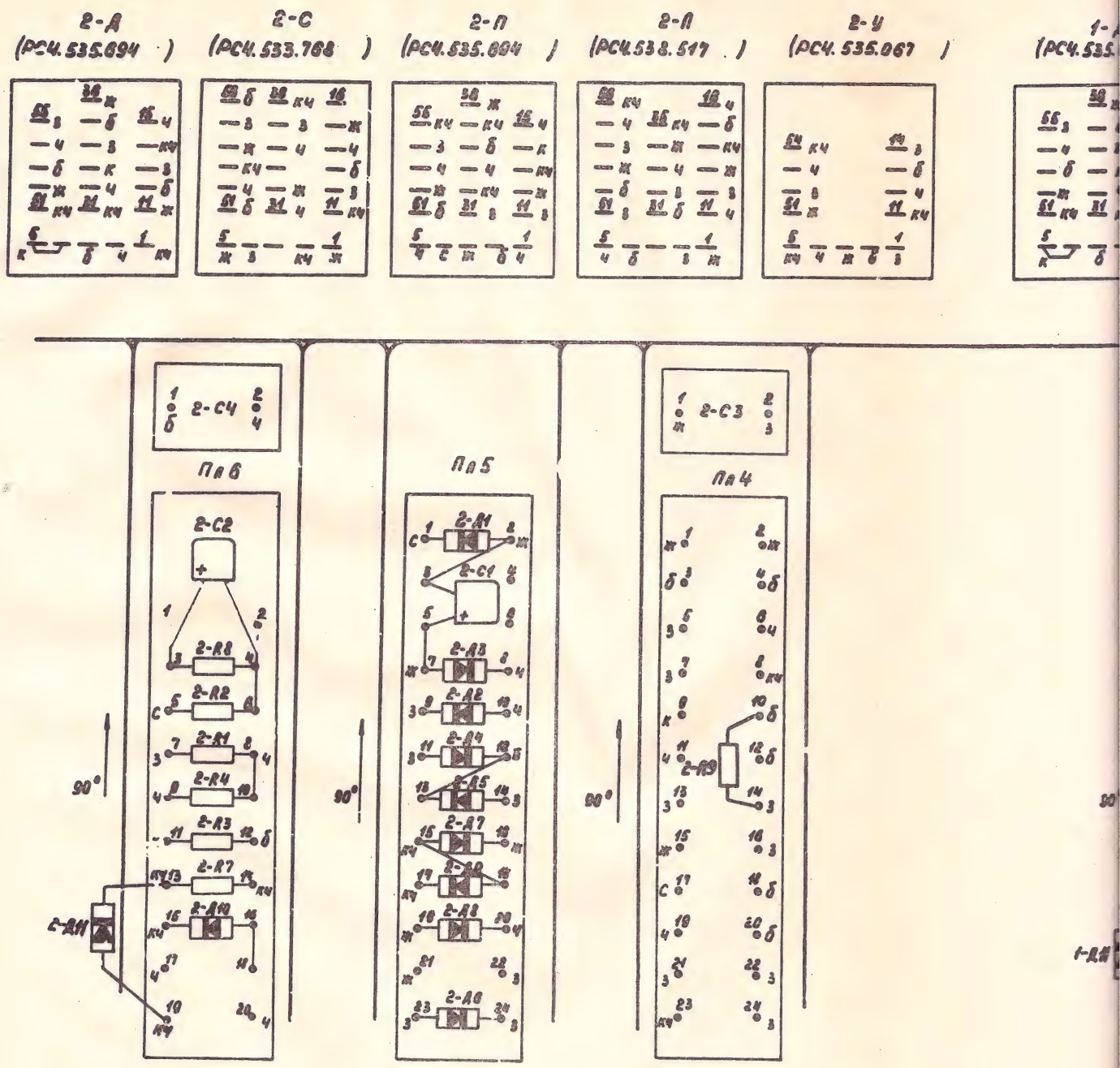
Условные обозначения расцветки проводов:

к - красный
с - синий
б - белый
ж - желтый
з - зеленый
ч - черный
кч - коричневый

"КРИСТАЛЛ-70/110". БЛОК УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЛЕКТОВ. СХЕМА ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ
ШФ4.568.016СхМ



"КРИСТАЛЛ-70/110". БЛОК УНИВЕРСАЛЬНЫХ К


2-Д
(РС4.535.694)
2-С
(РС4.533.768)
2-П
(РС4.535.804)
2-Л
(РС4.538.517)
2-У
(РС4.535.067)
1-
(РС4.535.
2-С4
2-С3
Пл6
Пл5
Пл4
2-С2
2-С1
2-Д1
2-Д2
2-Д3
2-Д4
2-Д5
2-Д6
2-Д7
2-Д8
2-Д9
2-Д10
2-Д11
2-R1
2-R2
2-R3
2-R4
2-R7
2-R8
90°
1-Д11

"KPI

"КРИСТАЛЛ-70/110". БЛОК УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЛЕКТОВ.

ТАБЛИЦА ПРОВОДОВ ШФ4.568.016Т

№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода		Примечан.
			Марка	Сечен.	
1	К	ГI/15 — Пл 1/9 — 1-П/14 — Пл 3/11г — 1-Д/33-5 — Пл 4/9 — 2-П/14 — Пл 6/11 — 2-Д/33-5	НВМ	0,2мм²	+60В
2	С	ГIV/15 — Пл 1/17 — 1-П/4 — Пл 2/1 — Пл 3/5 — Пл 4/17 — 2-П/4 — Пл 5/1 — Пл 6/5	"	"	-60В
3	Ж	ГI/1 — Пл 1/1 } свить	"	"	1Л1
4	З	ГII/1 — Пл 1/16 }	"	"	1Л2
5	Ж	ГI/2 — Пл 4/1 } свить	"	"	2Л1
6	З	ГII/2 — Пл 4/16 }	"	"	2Л2
7	Ж	ГI/6 — 1-С/1-5 — Пл 2/7	"	"	1Кн-Л
8	З	ГII/6 — Пл 3/7	"	"	
9	Ж	ГI/7 — 2-С/1-5 — Пл 5/7	"	"	2Кн-Л
10	З	ГII/7 — Пл 6/7	"	"	
11	Б	ГIII/6 — 1-П/34 — 1-Д/3	"	"	1Кн-Л
12	Ч	ГIV/6 — Пл 3/9	"	"	
13	Б	ГIII/7 — 2-П/34 — 2-Д/3	"	"	2Кн-Л
14	Ч	ГIV/7 — Пл 6/9	"	"	

№ цепи	Расцветка	Соединения		Данные провода		Примечание
				Марка	Сечен.	
15	ч	ГIV/1 — 1-У/12 — 1-Л/55 — 1-П/15 — 1-Д/15 — Пл3/8		НВМ	0,2мм²	
16	ч	ГIV/2 — 2-У/12 — 2-Л/55 — 2-П/15 — 2-Д/15 — Пл6/8		"	"	
17	б	ГIII/10 — 1-Д/35 — 2-Д/35	свить	"	"	Д1
18	кч	ГIII/11 — 1-Д/51 — 2-Д/51		"	"	Д2
19	кч	ГIII/12 — 1-П/35 — 2-П/35	свить	"	"	О1
20	б	ГIII/13 — 1-П/51 — 2-П/51		"	"	О2
21	б	ГIII/14 — 1-С/13 — 2-С/13	свить	"	"	Ц1
22	кч	ГIII/15 — 1-С/53 — 2-С/53		"	"	Ц2
23	ж	ГI/9 — 1-Д/11 — 2-Д/11		"	"	УД
24	ж	ГI/10 — 1-У/3 — 2-У/3		"	"	У
25	ч	ГI/13 — 1-Л/11 — 2-Л/11		"	"	~
26	з	ГII/10 — Пл2/11 — Пл5/11		"	"	Г
27	з	ГII/11 — Пл1/22 — Пл4/22		"	"	ИД
28	з	ГII/12 — Пл1/24 — Пл4/24		"	"	И
29	з	ГII/13 — 1-П/11 — 2-П/11		"	"	ПС
30	з	ГII/14 — Пл2/23 — Пл5/23		"	"	О
31	з	ГII/15 — 1-Д/34 — 2-Д/34		"	"	ГД
32	б	ГIII/9 — Пл1/20 — Пл4/20		"	"	ТГ
33	ч	ГIV/9 — 1-П/33 — 2-П/33		"	"	Т
34	ч	ГIV/10 — Пл3/17 — Пл6/17		"	"	В
35	ч	ГIV/11 — Пл2/20 — Пл5/20		"	"	Зап.
36	ч	ГIV/12 — 1-Д/32 — 2-Д/32		"	"	БД

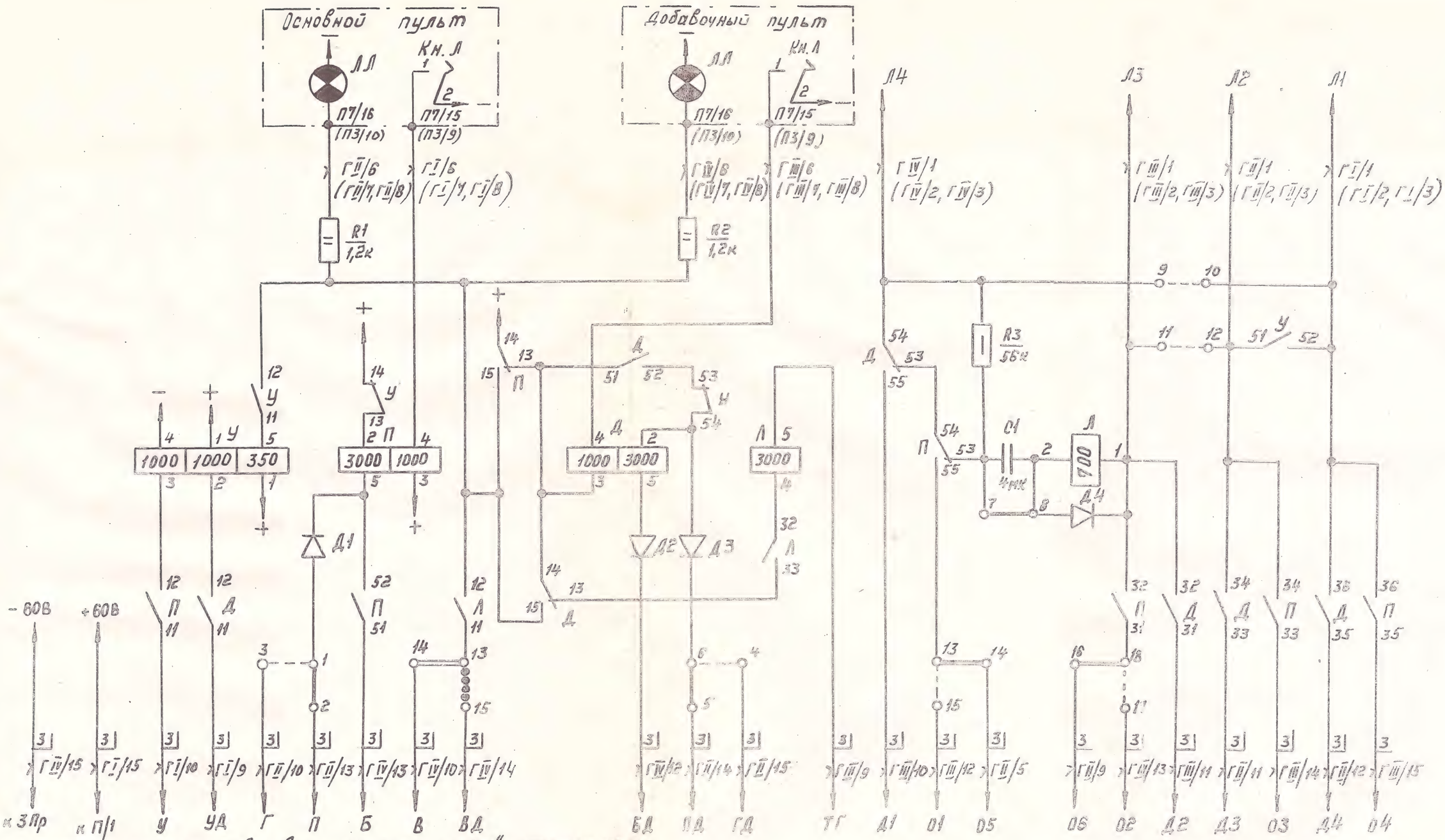
№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен	
37	кч	ГIV/13 — 1-П/32 — 2П/32	НВМ	0,2мм²	Б
38	ч	ГIV/14 — Пл3/20 — Пл6/20	"	"	ВД
39	з	1-У/1 — Пл1/7	"	"	
40	з	2-У/1 — Пл4/7	"	"	
41	б	1-У/2 — 1-Д/12	"	"	
42	б	2-У/2 — 2-Д/12	"	"	
43	ч	1-У/4 — Пл2/10	"	"	
44	ч	2-У/4 — Пл5/10	"	"	
45	кч	1-У/5-11	"	"	
46	кч	2-У/5-11	"	"	
47	б	1-У/13 — 1-П/2 — Пл2/12	"	"	
48	б	2-У/13 — 2-П/2 — Пл5/12	"	"	
49	з	1-У/14 — 1-П/31 — Пл2/9	"	"	
50	з	2-У/14 — 2-П/31 — Пл5/9	"	"	
51	ж	1-У/51 — 1-Л/13 — 1-П/36 — 1-Д/36 — Пл1/2	"	"	
52	ж	2-У/51 — 2-Л/13 — 2-П/36 — 2-Д/36 — Пл4/2	"	"	
53	з	1-У/52 — 1-Л/2 — Пл2/22 — Пл1/16	"	"	
54	з	2-У/52 — 2-Л/2 — Пл5/22 — Пл4/16	"	"	
55	ч	1-У/53 — 1-Д/2	"	"	
56	ч	2-У/53 — 2-Д/2	"	"	
57	кч	1-У/54 — 1-Д/31	"	"	
58	кч	2-У/54 — 2-Д/31	"	"	
59	ж	1-Л/1 — 1-С/32 — Пл2/21	"	"	
60	ж	2-Л/1 — 2-С/32 — Пл5/21	"	"	
61	б	1-Л/4 — Пл1/3	"	"	
62	б	2-Л/4 — Пл4/3	"	"	

№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
63	ч	1-Л/5 ⌐ Пл1/19	НВМ	0,2мм²	
64	ч	2-Л/5 ⌐ Пл4/19	"	"	
65	з	1-Л/12 ⌐ Пл1/5	"	"	
66	з	2-Л/12 ⌐ Пл4/5	"	"	
67	кч	1-Л/14 ⌐ Пл2/15	"	"	
68	кч	2-Л/14 ⌐ Пл5/15	"	"	
69	б	1-Л/15 ⌐ Пл1/4	"	"	
70	б	2-Л/15 ⌐ Пл4/4	"	"	
71	ч	1-Л/16 ⌐ Пл1/11	"	"	
72	ч	2-Л/16 ⌐ Пл4/11	"	"	
73	б	1-Л/31 ⌐ Пл1/12	"	"	
74	б	2-Л/31 ⌐ Пл4/12	"	"	
75	з	1-Л/32-51 ⌐ 1-П/54 ⌐ Пл1/14	"	"	
76	з	2-Л/32-51 ⌐ 2-П/54 ⌐ Пл4/14	"	"	
77	ч	1-Л/33 ⌐ 1-С/31	"	"	
78	ч	2-Л/33 ⌐ 2-С/31	"	"	
79	ж	1-Л/34 ⌐ 1-П/12	"	"	
80	ж	2-Л/34 ⌐ 2-П/12	"	"	
81	кч	1-Л/35 ⌐ Пл3/19	"	"	
82	кч	2-Л/35 ⌐ Пл6/19	"	"	
83	б	1-Л/52 ⌐ 1-С/51	"	"	
84	б	2-Л/52 ⌐ 2-С/51	"	"	
85	ж	1-Л/53 ⌐ 1-П/52 ⌐ 1-Л/52 ⌐ Пл1/15	"	"	
86	ж	2-Л/53 ⌐ 2-П/52 ⌐ 2-Л/52 ⌐ Пл4/15	"	"	

№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
87	З	1-Л/54 — 1-С/55	НВН	0,2мм²	
88	З	2-Л/54 — 2-С/55	"	"	
89	КЧ	1-Л/56 — Пл3/15	"	"	
90	КЧ	2-Л/56 — Пл6/15	"	"	
91	Ч	1-П/1 — 1-С/14	"	"	
92	Ч	2-П/1 — 2-С/14	"	"	
93	Ж	1-П/3 — Пл2/2	"	"	
94	Ж	2-П/3 — Пл5/2	"	"	
95	Ч	1-П/5 — 1-С/34 — Пл2/8	"	"	
96	Ч	2-П/5 — 2-С/34 — Пл5/8	"	"	
97	КЧ	1-П/13 — 1-Д/14	"	"	
98	КЧ	2-П/13 — 2-Д/14	"	"	
99	Ч	1-П/53 — 1-Д/54	"	"	
100	Ч	2-П/53 — 2-Д/54	"	"	
101	КЧ	1-П/55 — Пл1/23	"	"	
102	КЧ	2-П/55 — Пл4/23	"	"	
103	З	1-С/4 — Пл2/14	"	"	
104	З	2-С/4 — Пл5/14	"	"	
105	КЧ	1-С/11 — Пл1/8	"	"	
106	КЧ	2-С/11 — Пл4/8	"	"	
107	З	1-С/12 — 1-С3/2	"	"	
108	З	2-С/12 — 2-С3/2	"	"	
109	Ж	1-С/15 — Пл2/16	"	"	
110	Ж	2-С/15 — Пл5/16	"	"	

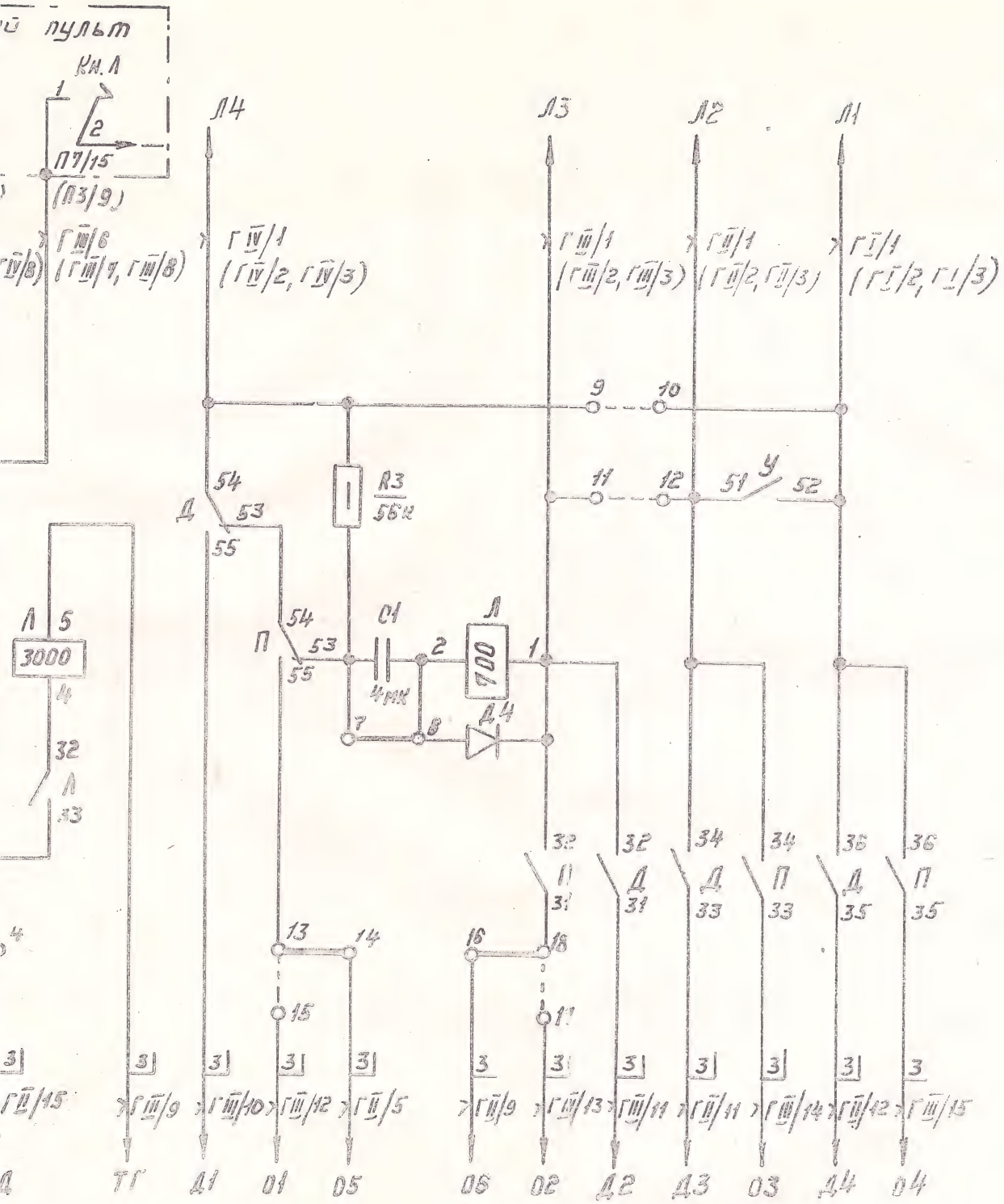
№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
111	з	1-С/35 — Пл2/24	ИВПО	0,2мм²	
112	з	2-С/35 — Пл5/24	"	"	
113	кч	1-С/36 — Пл3/14	"	"	
114	кч	2-С/36 — Пл6/14	"	"	
115	ч	1-С/52 — 1-С4/2	"	"	
116	ч	2-С/52 — 2-С4/2	"	"	
117	ж	1-С/54 — Пл2/19	"	"	
118	ж	2-С/54 — Пл5/19	"	"	
119	б	1-С/56 — Пл3/12	"	"	
120	б	2-С/56 — Пл6/12	"	"	
121	кч	1-Д/1 — Пл2/17	"	"	
122	кч	2-Д/1 — Пл5/17	"	"	
123	з	1-Д/13 — Пл1/13	"	"	
124	з	2-Д/13 — Пл4/13	"	"	
125	б	1-Д/53 — Пл1/10	"	"	
126	б	2-Д/53 — Пл4/10	"	"	
127	з	1-Д/55 — Пл1/21	"	"	
128	з	2-Д/55 — Пл4/21	"	"	
129	ч	Пл1/6 — Пл3/3	"	"	
130	ч	Пл4/6 — Пл6/3	"	"	
131	ж	Пл1/1 — 1-С3/1	"	"	
132	ж	Пл4/1 — 2-С3/1	"	"	
133	б	Пл1/18 — 1-С4/1	"	"	
134	б	Пл4/18 — 2-С4/1	"	"	
135	б	запасные провода	"	"	
136	кч		"	"	

№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
137	КЧ	1 – С/2 — Пл3/13	НВМ	0,2мм²	
138	КЧ	2 – С/2 — Пл6/13	"	"	

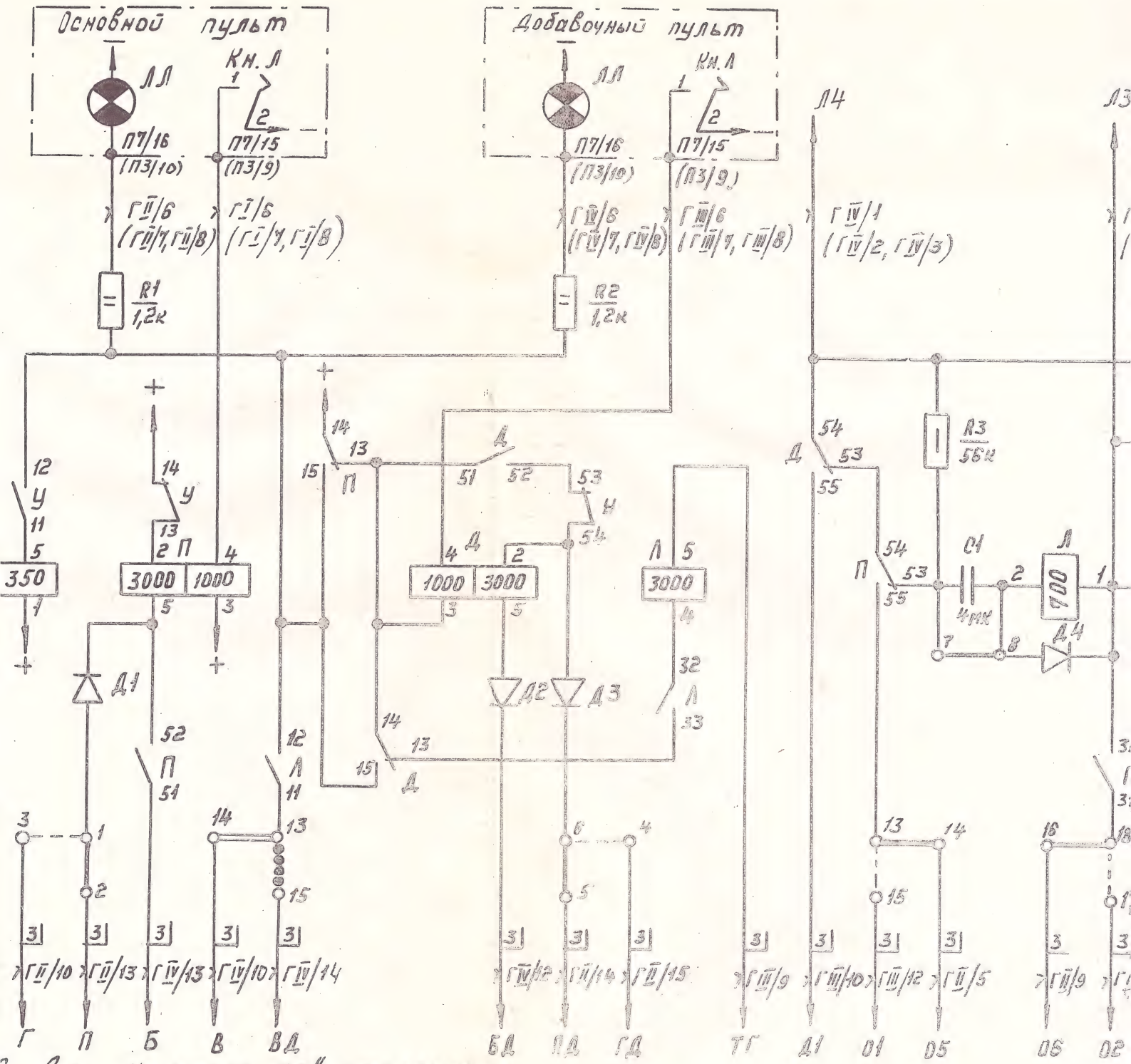


1. Перечень элементов для „Кристалл-30" ШФ1.220.025Д для „Кристалл-70" ШФ1.220.009Д, для „Кристалл-110" ШФ1.220.010Д.
2. Обозначения вводных колодок пультов на схеме показаны для „Кристалл-70"; для „Кристалл-110" соответственно будет П11; для „Кристалл-30" - указаны в скобках.
3. У - штифты блока (штифты, указанные в скобках, относятся ко второму и третьему комплектам).
4. ○——○ - четырехпроводный режим.
5. ○- - -○ - двухпроводный режим.
6. ○——○ - тональный сигнал на основной пульт.
7. ○○○○○ - тональный сигнал на добавочный пульт.

БЛОК СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ШФ4.568.017 Э3

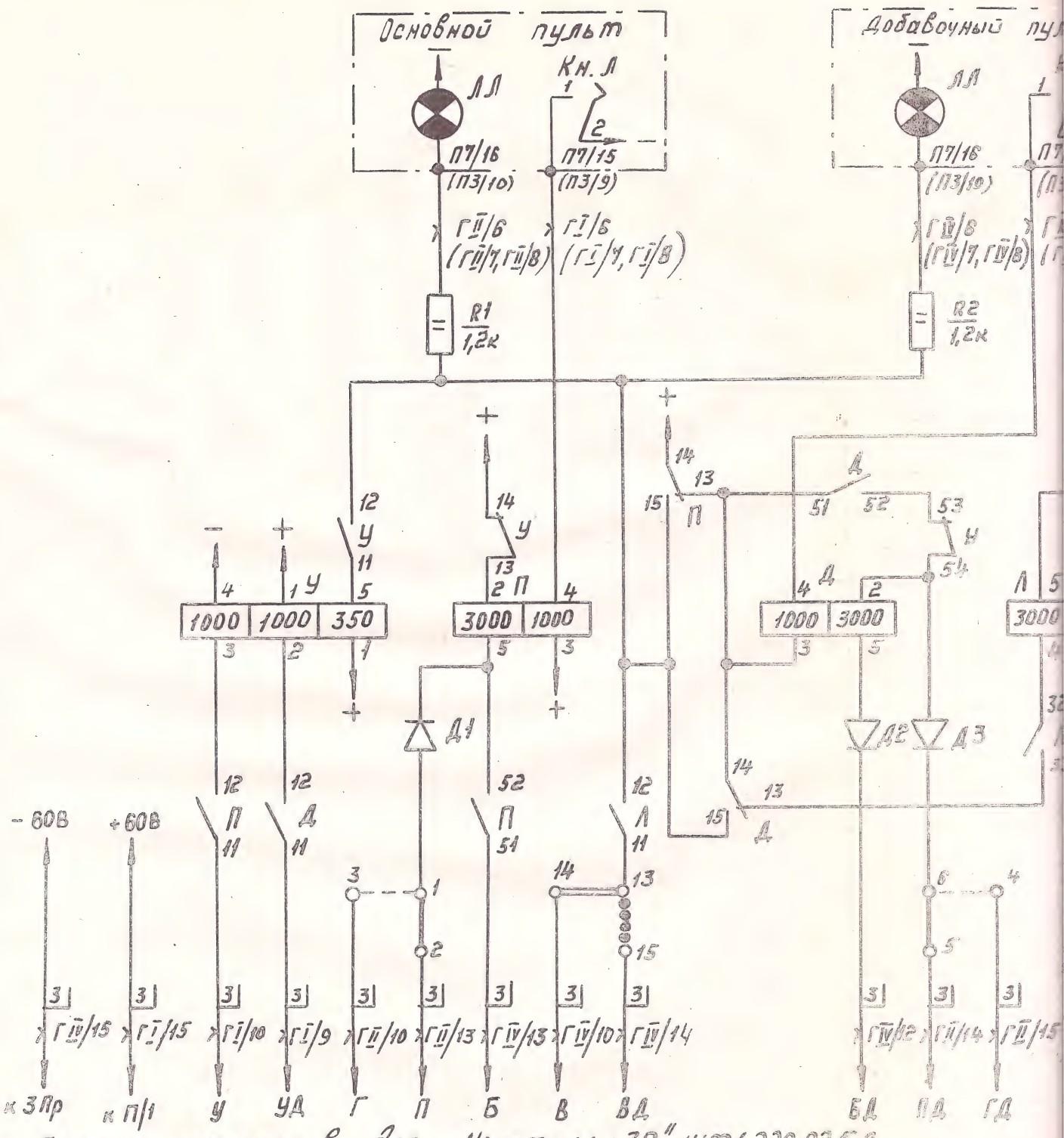


БЛОК СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ Ш Ф4. 568. 017 Э3

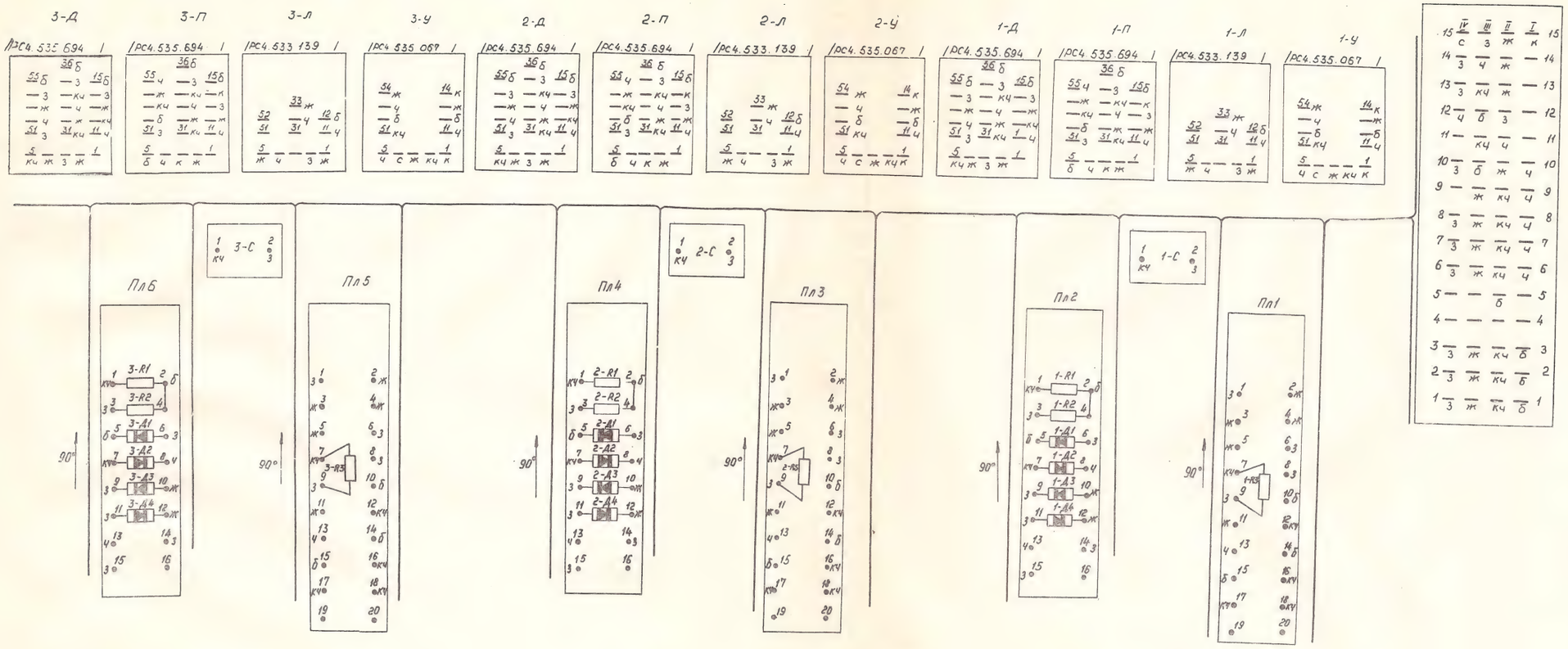


? для „Кристалл-30" ШФ1.220.025Д
1220.009Д, для „Кристалл-110" ШФ1.220.010Д.
х колодок пультов на схеме показаны
для „Кристалл-110" соответственно будет
- 30" - указаны в скобках.
(штифты, указанные в скобках, относятся
ьему комплектам).
одный режим.
ий режим.
сигнал на основной пульт.
сигнал на добавочный пульт.

БЛОК СОЕДИНИТ
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПР



1. Перечень элементов для „Кристалл-30" ШФ1.220.025Д, для „Кристалл-70" ШФ1.220.009Д, для „Кристалл-110" ШФ1.220.010Д.
2. Обозначения вводных колодок пультов на схеме показаны для „Кристалл-70"; для „Кристалл-110" соответственно будет П11; для „Кристалл-30" - указаны в скобках.
3. У - штифты блока (штифты, указанные в скобках, относятся ко второму и третьему комплектам).
4. ⊶⊷ - четырехпроводный режим.
5. ○---○ - двухпроводный режим.
6. ⊶⊷ - тональный сигнал на основной пульт.
7. ○○○○○ - тональный сигнал на добавочный пульт.

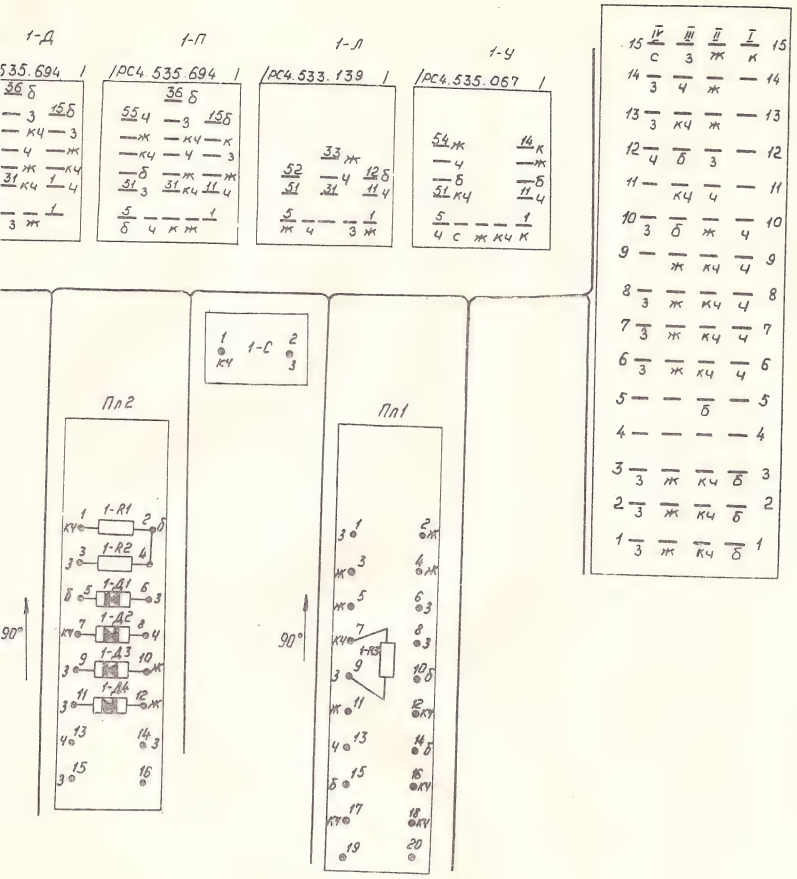


1. Таблица проводов: ШФ4.568.017Т.
2. Перечень элементов: ШФ1.220.009Д (в Кристалл-70°)
ШФ1.220.010Д (в Кристалл-110°)

Условные обозначения расцветки проводов:

б - белый
ж - желтый
з - зеленый
к - красный
кч - коричневый
с - синий
ч - черный

"КРИСТАЛЛ-70/110". БЛОК СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ. СХЕМА ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ ШФ4.568.017 СхМ

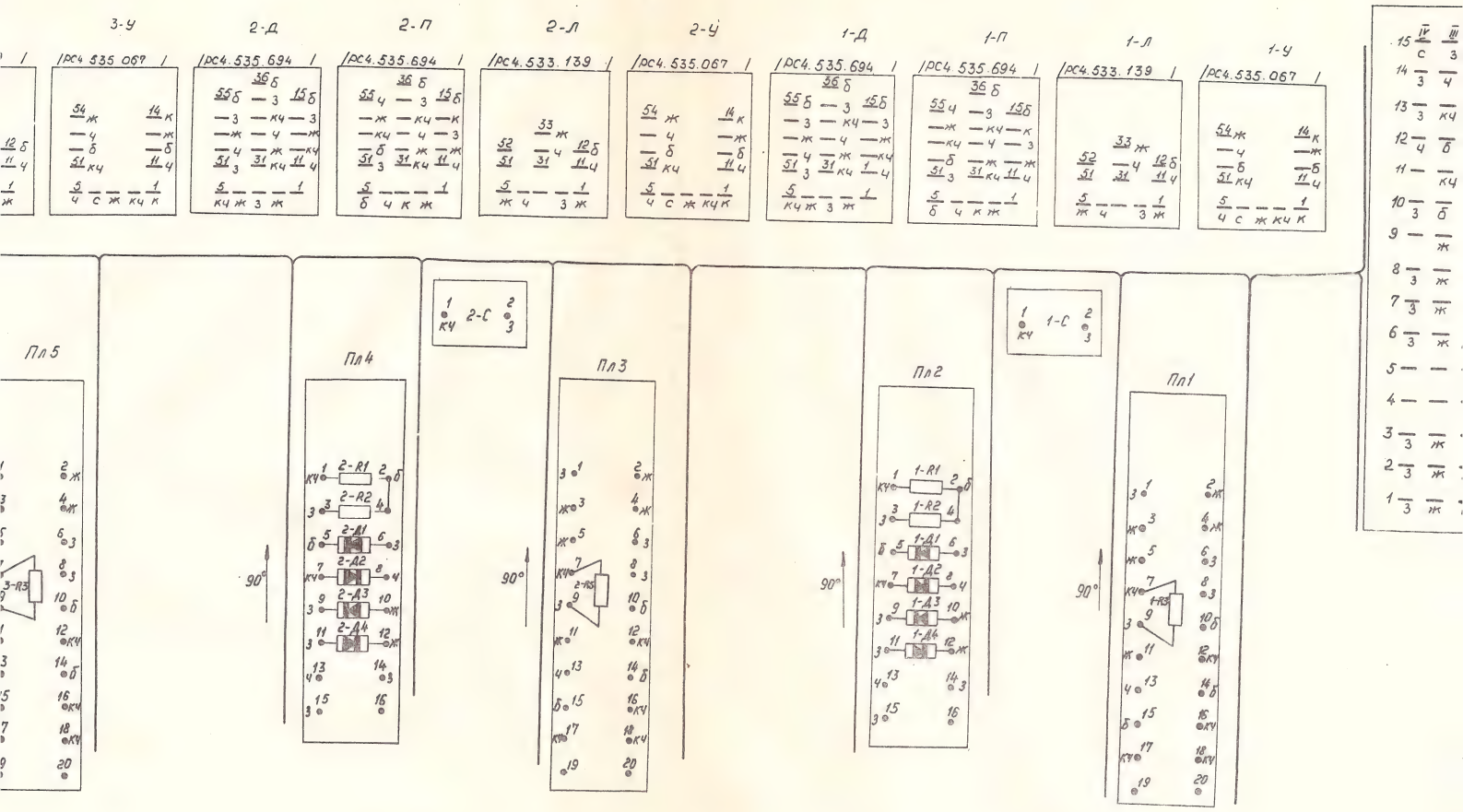


1. Таблица проводов: ШФ4.568.017Т.
2. Перечень элементов: ШФ1.220.009Д (г. Кристалл - 70°)
ШФ1.220.010Д (г. Кристалл - 110°)

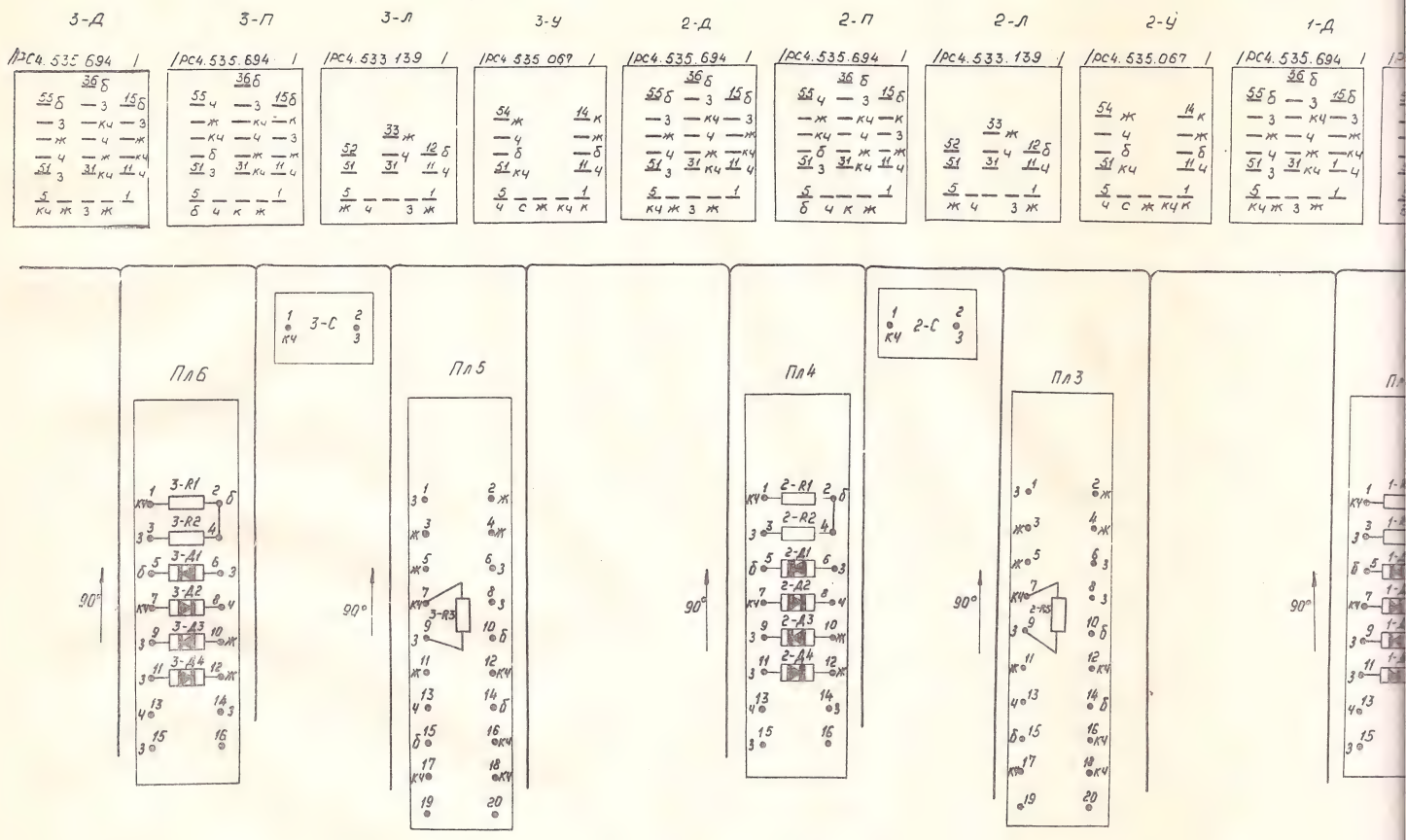
Условные обозначения расцветки проводов:

б - белый
ж - желтый
з - зеленый
к - красный
кч - коричневый
с - синий
ч - черный

. БЛОК СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ. СХЕМА ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ ШФ4.568.017 СхМ



"КРИСТАЛЛ-70/110". БЛОК СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ. СХЕМА ЭЛЕКТР



"КРИСТАЛЛ-70/110". БЛОК С

"КРИСТАЛЛ-70/110", БЛОК СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ
ТАБЛИЦА ПРОВОДОВ ШФ4.568.017 Т

№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода		Примечан.
			Марка	Сечение	
1	К	ГI/15 ⊓ 1-У/14-1 ⊓ 1-П/14-3 ⊓ ⊓ 2-У/14-1 ⊓ 2-П/14-3 ⊓ 3-У/14-1г ⊓ 3-П/14-3	НВМ	0,2мм²	+60В
2	С	ГIV/15 ⊓ 1-У/4 ⊓ 2-У/4 ⊓ 3-У/4	"	"	-60В
3	б	ГI/1 ⊓ 1-П/36 свить	"	"	1Л1
4	Кч	ГII/1 ⊓ 1-П/34	"	"	1Л2
5	б	ГI/2 ⊓ 2-П/36 свить	"	"	2Л1
6	Кч	ГII/2 ⊓ 2-П/34	"	"	2Л2
7	б	ГI/3 ⊓ 3-П/36 свить	"	"	3Л1
8	Кч	ГII/3 ⊓ 3-П/34	"	"	3Л2
9	Ж	ГIII/1 ⊓ 1-Д/32 свить	"	"	1Л3
10	З	ГIV/1 ⊓ 1-Д/54	"	"	1Л4
11	Ж	ГIII/2 ⊓ 2-Д/32 свить	"	"	2Л3
12	З	ГIV/2 ⊓ 2-Д/54	"	"	2Л4
13	Ж	ГIII/3 ⊓ 3-Д/32 свить	"	"	3Л3
14	З	ГIV/3 ⊓ 3-Д/54	"	"	3Л4

№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
15	б	ГIII/10 — 1-Д/55 — 2-Д/55 — 3-Д/55 (свить)	НВМ	0,2 мм²	Д1
16	кч	ГIII/11 — 1-Д/31 — 2-Д/31 — 3-Д/31 (свить)	"	"	Д2
17	ч	ГII/11 — 1-Д/33 — 2-Д/33 — 3-Д/33 (свить)	"	"	Д3
18	з	ГII/12 — 1-Д/35 — 2-Д/35 — 3-Д/35 (свить)	"	"	Д4
19	б	ГIII/12 — Пл1/15 — Пл3/15 — Пл5/15 (свить)	"	"	01
20	кч	ГIII/13 — Пл1/17 — Пл3/17 — Пл5/17 (свить)	"	"	02
21	ч	ГIII/14 — 1-П/33 — 2-П/33 — 3-П/33 (свить)	"	"	03
22	з	ГIII/15 — 1-П/35 — 2-П/35 — 3-П/35 (свить)	"	"	04
23	ч	ГI/6 — 1-П/4	"	"	1Кн-л
24	кч	ГII/6 — Пл2/1	"	"	
25	ч	ГI/7 — 2-П/4	"	"	2Кн-л
26	кч	ГII/7 — Пл4/1	"	"	
27	ч	ГI/8 — 3-П/4	"	"	3Кн-л
28	кч	ГII/8 — Пл6/1	"	"	
29	ж	ГIII/6 — 1-Д/4	"	"	1Кн-л
30	з	ГIV/6 — Пл2/3	"		
31	ж	ГIII/7 — 2-Д/4	"	"	2Кн-л
32	з	ГIV/7 — Пл4/3	"	"	
33	ж	ГIII/8 — 3-Д/4	"	"	3Кн-л
34	з	ГIV/8 — Пл6/3	"	"	
35	б	1-У/12 — 1-Л/12 — 1-П/15 — 1-Д/15 — Пл2/2	"	"	
36	б	2-У/12 — 2-Л/12 — 2-П/15 — 2-Д/15 — Пл4/2	"	"	

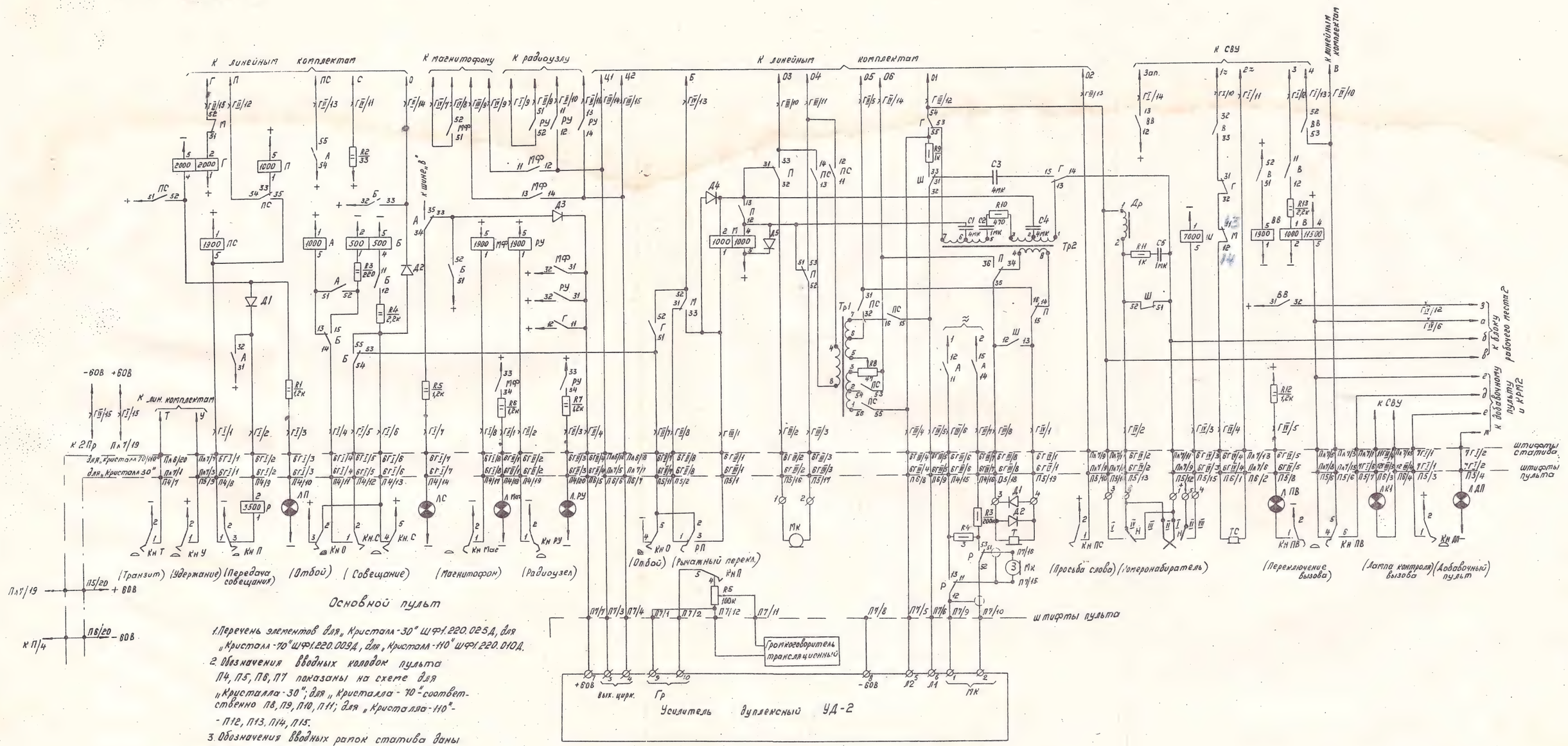
№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
37	б	3-У/12 — 3-Л/12 — 3-П/15 — 3-Д/15 — Пл6/2	НВМ	0,2мм²	
38	ч	ГI/9 — 1-Д/11 — 2-Д/11 — 3-Д/11	"	"	УД
39	ч	ГI/10 — 1-П/11 — 2-П/11 — 3-П/11	"	"	У
40	б	ГII/5 — Пл1/14 — Пл3/14 — Пл5/14 (свить)	"	"	ОБ
41	кч	ГII/9 — Пл1/16 — Пл3/16 — Пл5/16 (свить)	"	"	ОБ
42	ж	ГII/10 — Пл1/3 — Пл3/3 — Пл5/3	"	"	Г
43	ж	ГII/13 — Пл1/2 — Пл3/2 — Пл5/2	"	"	П
44	ж	ГII/14 — Пл1/5 — Пл3/5 — Пл5/5	"	"	ПД
45	ж	ГII/15 — Пл1/4 — Пл3/4 — Пл5/4	"	"	ГД
46	ж	ГIII/9 — 1-Л/5 — 2-Л/5 — 3-Л/5	"	"	ТГ
47	з	ГIV/10 — Пл2/14 — Пл4/14 — Пл6/14	"	"	В
48	ч	ГIV/12 — Пл2/8 — Пл4/8 — Пл6/8	"	"	БД
49	з	ГIV/13 — 1-П/51 — 2-П/51 — 3-П/51	"	"	Б
50	з	ГIV/14 — Пл2/15 — Пл4/15 — Пл6/15	"	"	ВД
51	кч	1-У/2 — 1-Д/12	"	"	
52	кч	2-У/2 — 2-Д/12	"	"	
53	кч	3-У/2 — 3-Д/12	"	"	
54	ж	1-У/3 — 1-П/12	"	"	
55	ж	2-У/3 — 2-П/12	"	"	
56	ж	3-У/3 — 3-П/12	"	"	
57	ч	1-У/5-11	"	"	
58	ч	2-У/5-11	"	"	
59	ч	3-У/5-11	"	"	

№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
60	ж	1-У/13 — 1-П/2	НВМ	0,2 мм²	
61	ж	2-У/13 — 2-П/2	"	"	
62	ж	3-У/13 — 3-П/2	"	"	
63	К4	1-П/34 — 1-У/51 — 1-Д/34 — ПА1/12	"	"	
64	К4	2-П/34 — 2-У/51 — 2-Д/34 — ПА3/12	"	"	
65	К4	3-П/34 — 3-У/51 — 3-Д/34 — ПА5/12	"	"	
66	Б	1-П/36 — 1-У/52 — 1-Д/36 — ПА1/10	"	"	
67	Б	2-П/36 — 2-У/52 — 2-Д/36 — ПА3/10	"	"	
68	Б	3-П/36 — 3-У/52 — 3-Д/36 — ПА5/10	"	"	
69	Ч	1-У/53 — 1-Д/52	"	"	
70	Ч	2-У/53 — 2-Д/52	"	"	
71	Ч	3-У/53 — 3-Д/52	"	"	
72	ж	1-У/54 — 1-Д/2 — ПА2/10	"	"	
73	ж	2-У/54 — 2-Д/2 — ПА4/10	"	"	
74	ж	3-У/54 — 3-Д/2 — ПА6/10	"	"	
75	ж	1-Д/32 — 1-А/1 — 1-П/32 — ПА2/12 — — ПА1/11	"	"	
76	ж	2-Д/32 — 2-А/1 — 2-П/32 — ПА4/12 — — ПА3/11	"	"	
77	ж	3-Д/32 — 3-А/1 — 3-П/32 — ПА6/12 — — ПА5/11	"	"	
78	З	1-А/2 — 1-С/2 — ПА1/8 — ПА2/11	"	"	
79	З	2-А/2 — 2-С/2 — ПА3/8 — ПА4/11	"	"	
80	З	3-А/2 — 3-С/2 — ПА5/8 — ПА6/11	"	"	

№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
81	ч	1- Л/4 -32	НВМ	0,2мм²	
82	ч	2- Л/4- 32	"	"	
83	ч	3 - Л/4 - 32	"	"	
84	ч	1-П/55 — ПЛ1/13	"	"	
85	ч	2-П/55 — ПЛ3/13	"	"	
86	ч	3-П/55 — ПЛ5/13	"	"	
87	ж	1- Л/33 — 1- Д/13	"	"	
88	ж	2- Л/33 — 2- Д/13	"	"	
89	ж	3- Л/33 — 3- Д/13	"	"	
90	б	1- П/5-52 — ПЛ2/5	"	"	
91	б	2-П/5-52 — ПЛ4/5	"	"	
92	б	3-П/5-52 — ПЛ6/5	"	"	
93	з	1-П/13 — 1- Д/3-14-51	"	"	
94	з	2-П/13 — 2- Д/3-14-51	"	"	
95	з	3-П/13 — 3- Д/3-14-51	"	"	
96	ж	1-П/54 — 1- Д/53	"	"	
97	ж	2-П/54 — 2- Д/53	"	"	
98	ж	3-П/54 — 3- Д/53	"	"	
99	з	1- Д/54 — ПЛ1/9	"	"	
100	з	2- Д/54 — ПЛ3/9	"	"	
110	з	3- Д/54 — ПЛ5/9	"	"	
111	кч	1- Д/5 — ПЛ2/7	"	"	
112	кч	2- Д/5 — ПЛ4/7	"	"	
113	кч	3- Д/5 — ПЛ6/7	"	"	
114	кч	1-П/53 — 1-С/1 — ПЛ1/7	"	"	
115	кч	2-П/53 — 2-С/1 — ПЛ3/7	"	"	
116	кч	3-П/53 — 3-С/1 — ПЛ5/7	"	"	

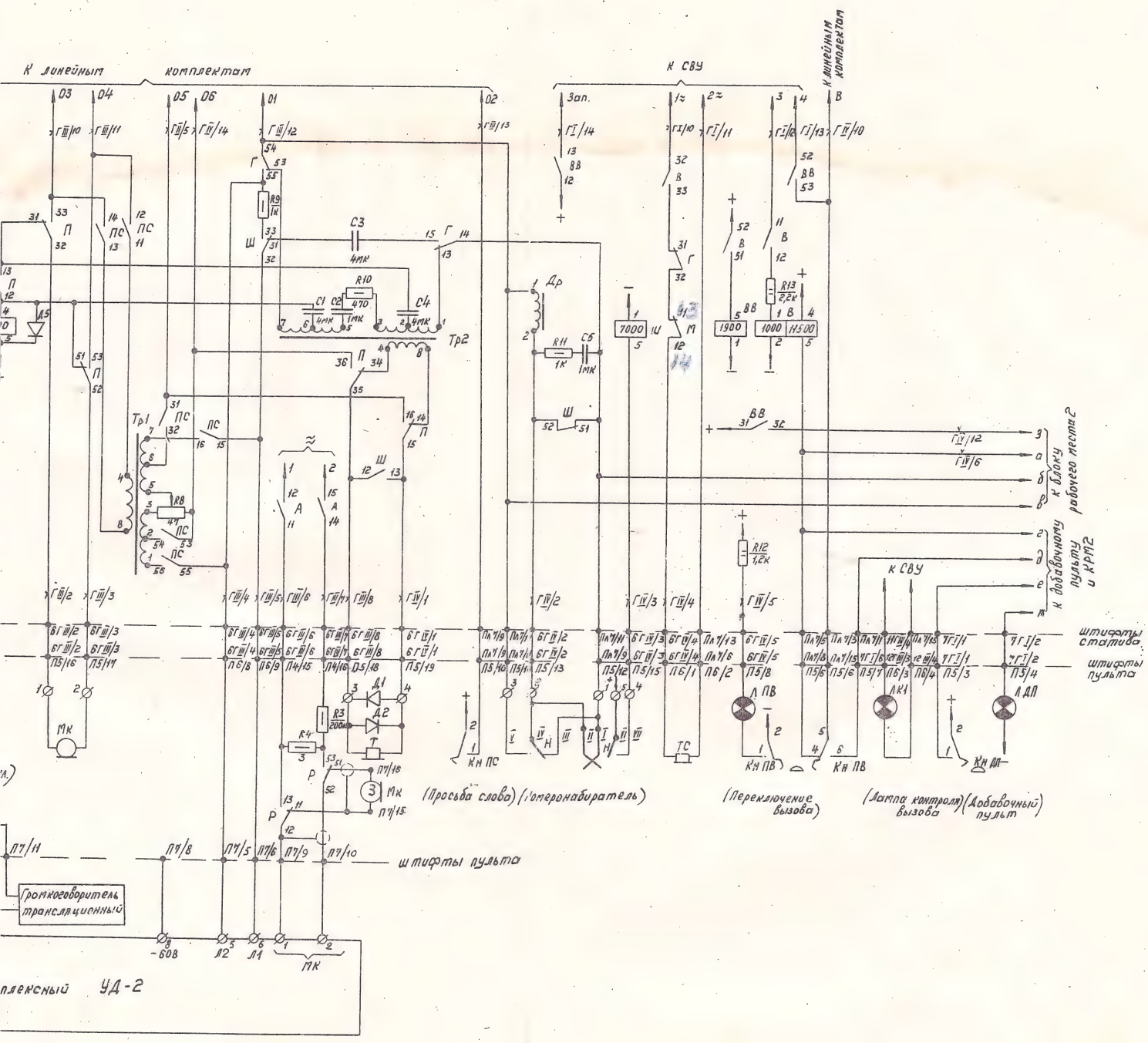
№ цепи	Рас-цветка	Соединения	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
117	3	Пл1/1 — Пл2/6	НВМ	0,2мм²	
118	3	Пл3/1 — Пл4/6	"	"	
119	3	Пл5/1 — Пл6/6	"	"	
120	3	Пл1/6 — Пл2/9	"	"	
121	3	Пл3/6 — Пл4/9	"	"	
122	3	Пл5/6 — Пл6/9	"	"	
123	К4	1-П/31 — Пл1/18	"	"	
124	К4	2-П/31 — Пл3/18	"	"	
125	К4	3-П/31 — Пл5/18	"	"	
126	4	1-Л/11 — Пл2/13	"	"	
127	4	2-Л/11 — Пл4/13	"	"	
128	4	3-Л/11 — Пл6/13	"	"	
129	б	запасные цепи	"	"	
130	К4		"	"	

КРМ1



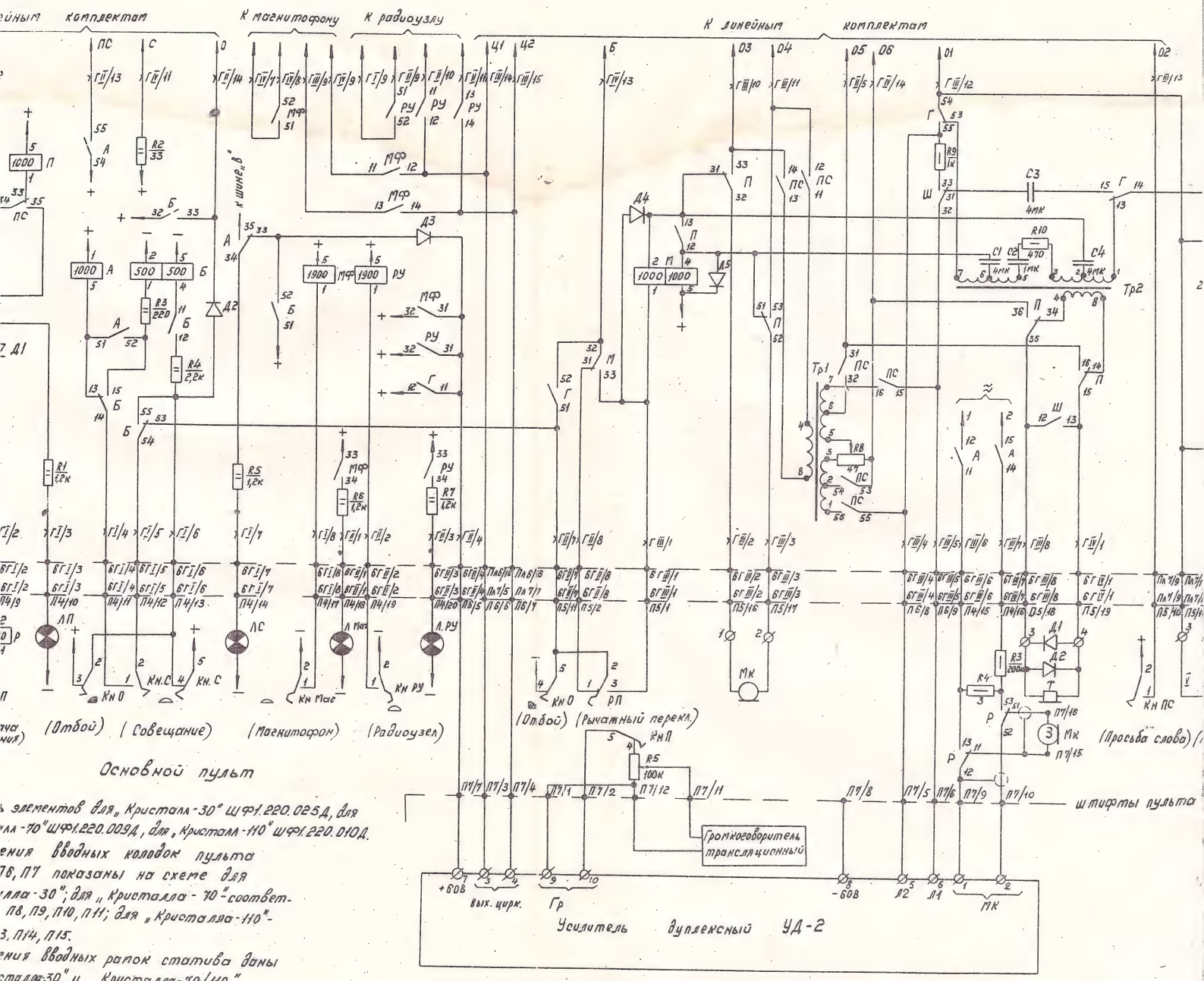
1. Перечень элементов для „Кристалл-30" ШФ1.220.025Д, для „Кристалл-70" ШФ1.220.009Д, для „Кристалл-110" ШФ1.220.010Д.
2. Обозначения вводных колодок пульта П4, П5, П6, П7 показаны на схеме для „Кристалла-30"; для „Кристалла-70" соответственно П8, П9, П10, П11; для „Кристалла-110" - П12, П13, П14, П15.
3. Обозначения вводных рапок статива даны для „Кристалла-30" и „Кристалла-70/110."
4. Y-штифты блока.

БЛОК РАБОЧЕГО МЕСТА 1
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ШФ4.568.018 Э3



БЛОК РАБОЧЕГО МЕСТА 1
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ШФ4.568.018 Э3

КРМ1

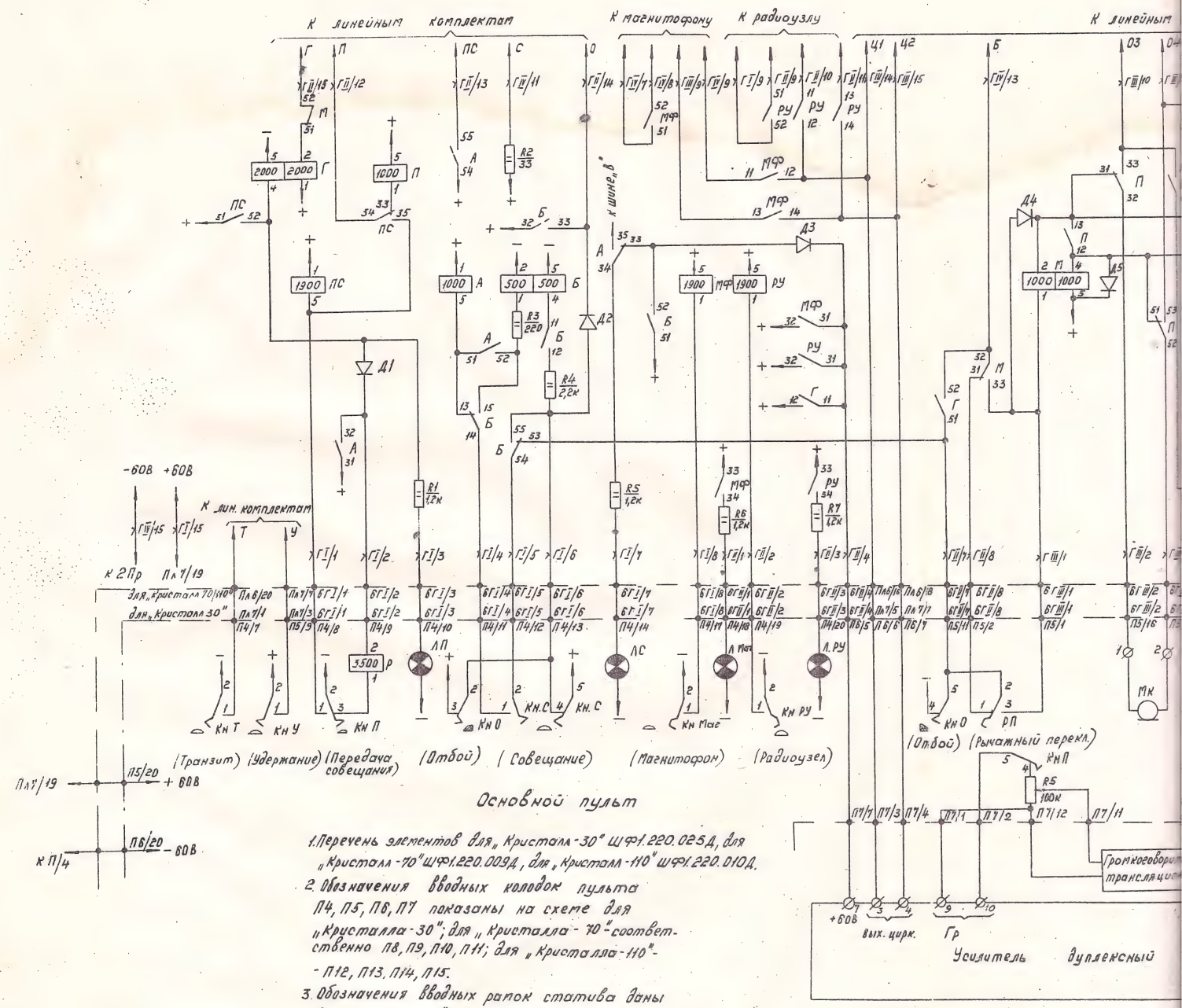


...ейным комплектам

...элементов для „Кристалл-30" ШФ1.220.025Д, для
...лл-70" ШФ1.220.009Д, для „Кристалл-110" ШФ1.220.010Д.
...ения вводных колодок пульта
...П6, П7 показаны на схеме для
...лла-30"; для „Кристалла-70"-соответ-
...П8, П9, П10, П11; для „Кристалла-110"-
...3, П14, П15.
...ения вводных рапок статива даны
...сталла-30" и „Кристалла-70/110."
...оты блока.

БЛОК РАБОЧЕГО МЕСТА 1
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ШФ4.568.

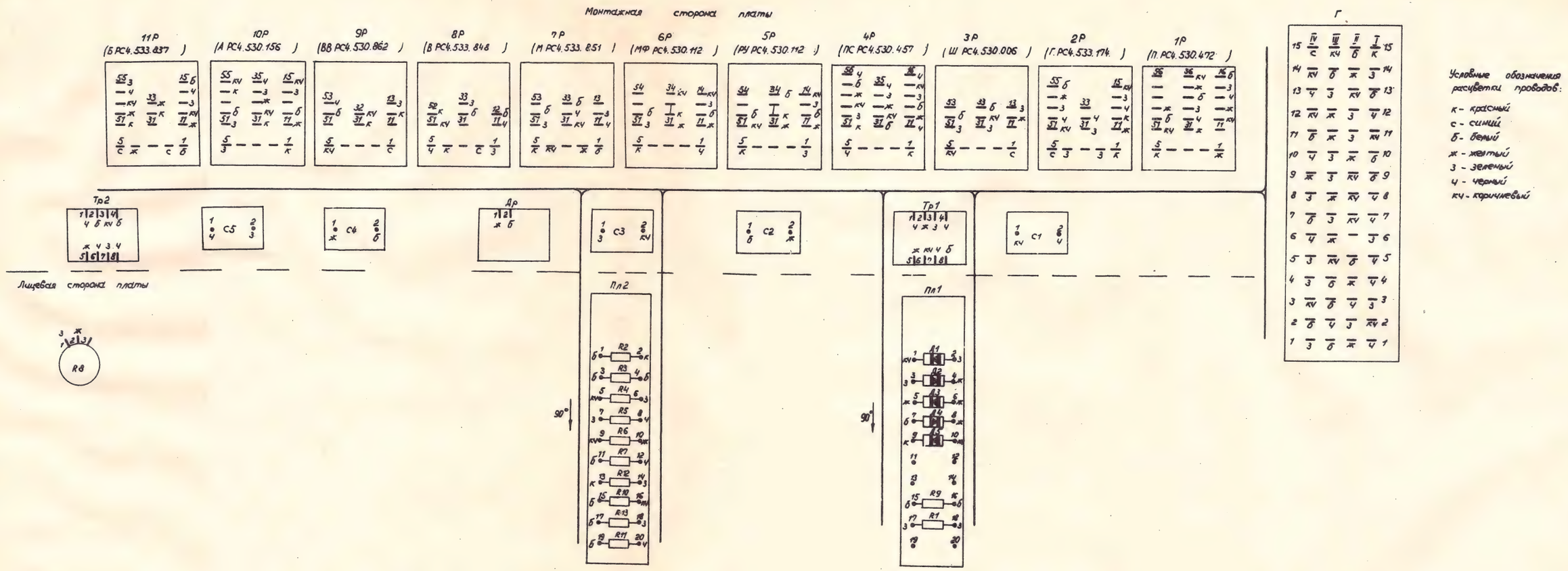
КРМ1



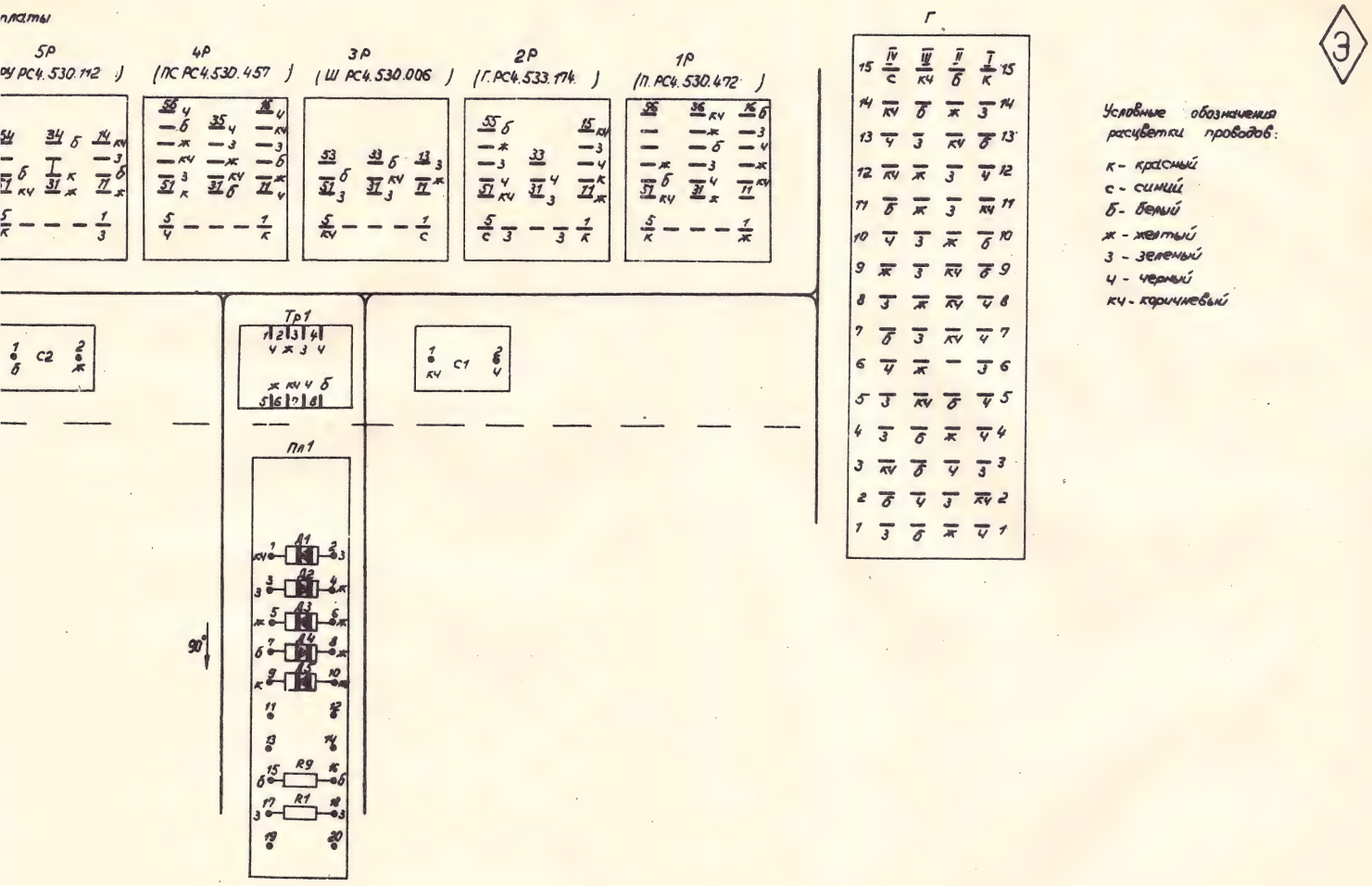
Основной пульт

1. Перечень элементов для „Кристалл-30" ШФ1.220.025Д, для „Кристалл-70" ШФ1.220.009Д, для „Кристалл-110" ШФ1.220.010Д.
2. Обозначения вводных колодок пульта П4, П5, П6, П7 показаны на схеме для „Кристалла-30"; для „Кристалла-70"-соответственно П8, П9, П10, П11; для „Кристалла-110"- П12, П13, П14, П15.
3. Обозначения вводных рапок статива даны для „Кристалла-30" и „Кристалла-70/110."
4. Y-штифты блока.

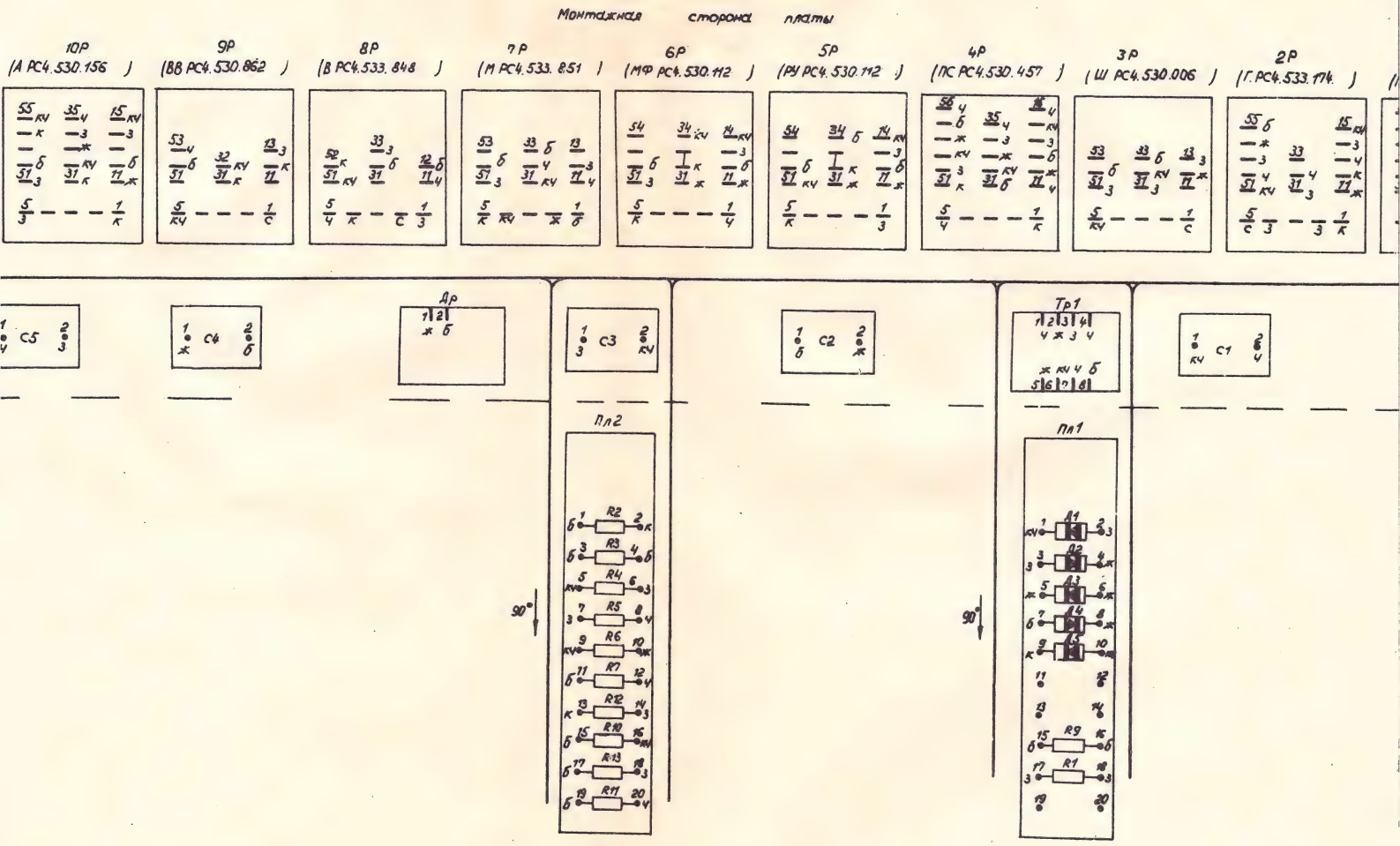
Б
СХЕМА ЭЛЕКТРИ



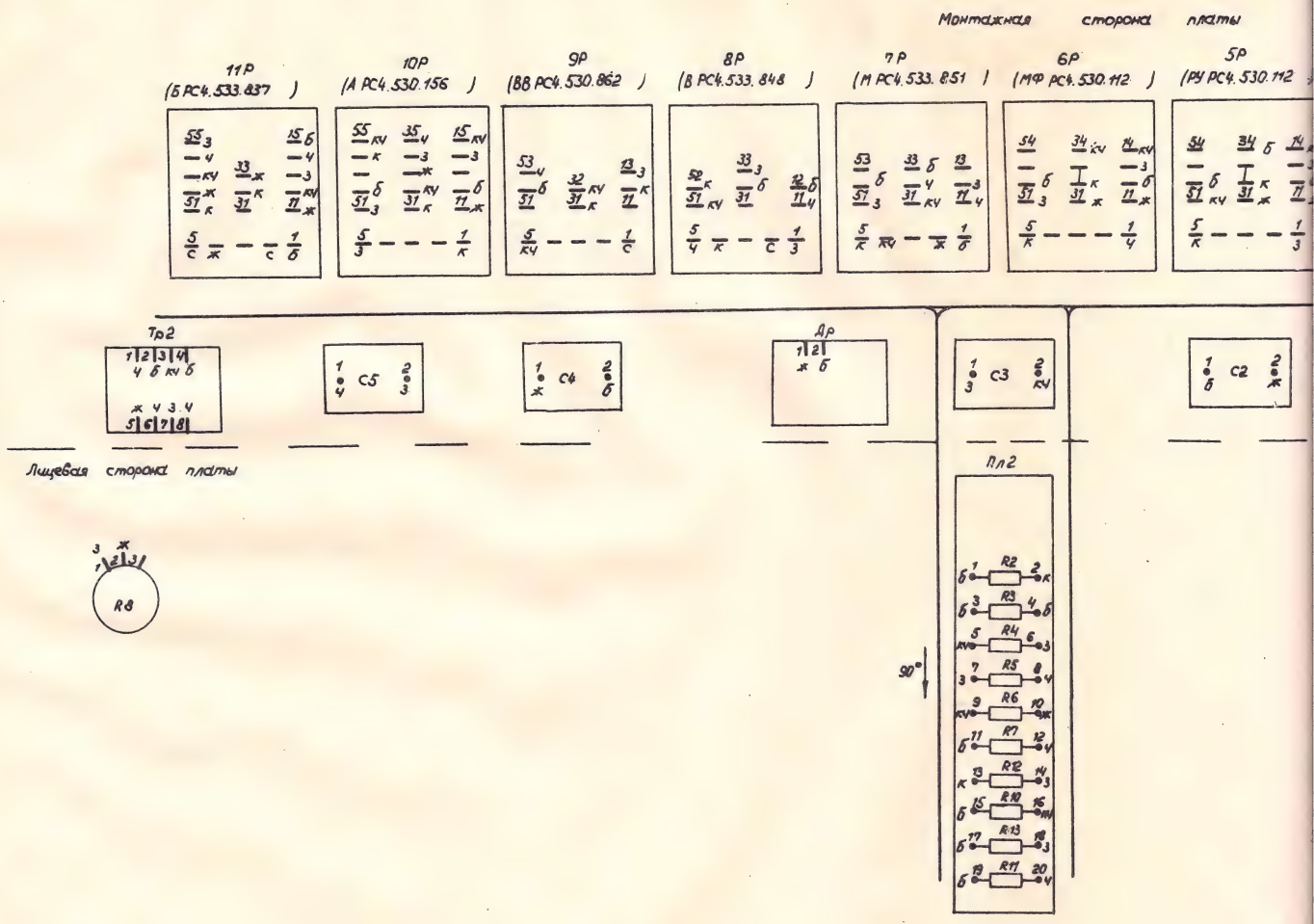
"КРИСТАЛЛ-70/110". БЛОК РАБОЧЕГО МЕСТА 1. СХЕМА ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ ШФ4.568.018 СхМ



РИСТАЛЛ-70/110". БЛОК РАБОЧЕГО МЕСТА 1. СХЕМА ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ ШФ4.568.018 СхМ



"КРИСТАЛЛ-70/110". БЛОК РАБОЧЕГО МЕСТА 1. СХЕМ


Монтажная сторона платы
11Р (Б РС4.533.837)
10Р (А РС4.530.156)
9Р (ВВ РС4.530.862)
8Р (В РС4.533.848)
7Р (М РС4.533.851)
6Р (МФ РС4.530.112)
5Р (РУ РС4.530.112)
Тр2
С5
С4
Др
С3
С2
Лицевая сторона платы
R8
Пл2
R2
R3
R4
R5
R6
R7
R12
R10
R13
R11
90°

"КРИСТАЛЛ

"КРИСТАЛЛ-70/110". БЛОК РАБОЧЕГО МЕСТА 1.
ТАБЛИЦА ПРОВОДОВ ШФ4.568.018 Т

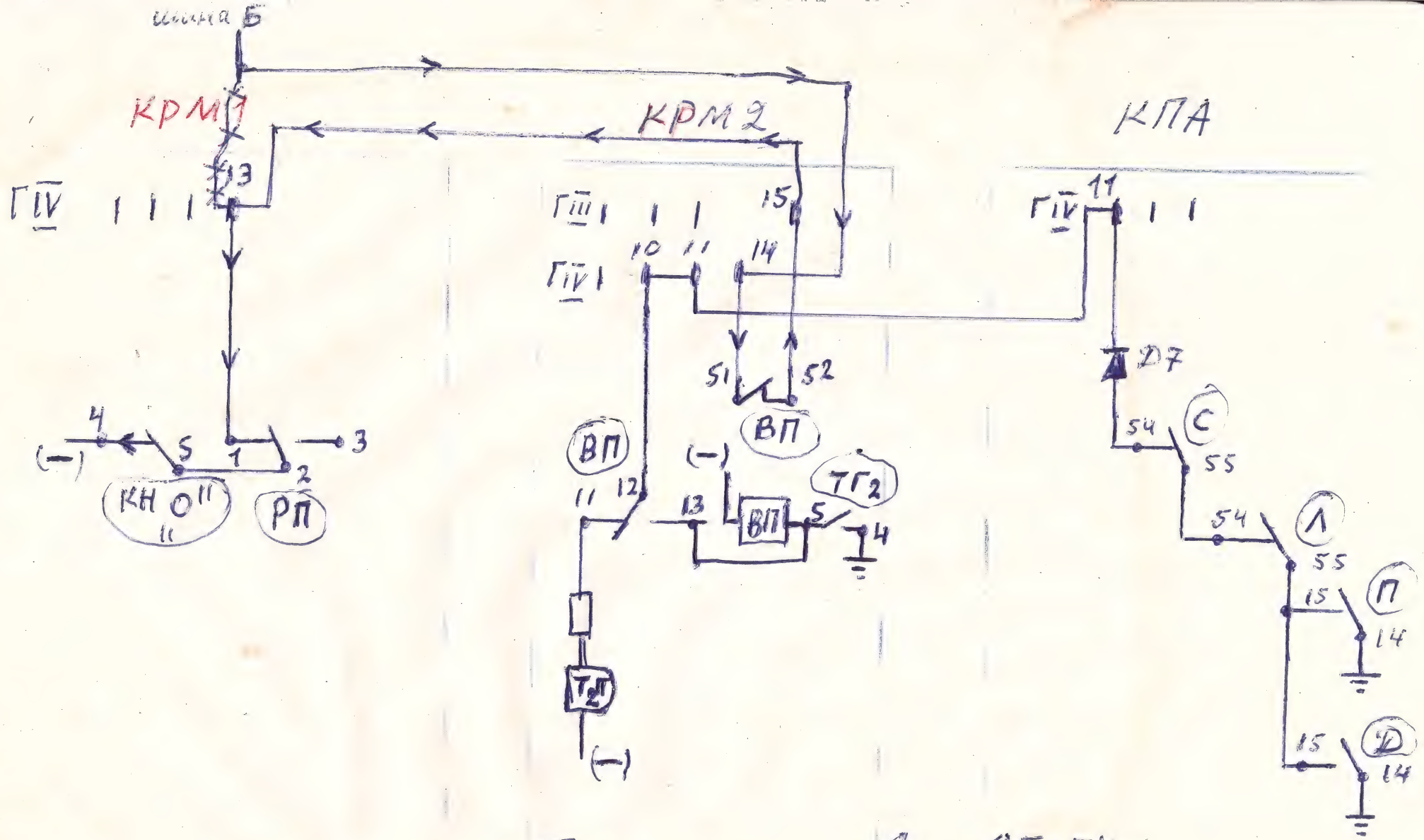
№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода		Примечан.
			Марка	Сечен.	
1	К	ГI/15 ⌐ 1Р/5 ⌐ 2Р/12-1 ⌐ Пл1/9 ⌐ ⌐ 4Р/1-51 ⌐ 5Р/32-5 ⌐ 6Р/32-5 ⌐ ⌐ Пл2/2-13 ⌐ 7Р/5 ⌐ 8Р/4-52 ⌐ ⌐ 9Р/12-31 ⌐ 10Р/1-31-54 ⌐ ⌐ 11Р/32-51	НВМ	0,2мм²	+60В
2	С	ГIV/15 ⌐ 2Р/5 ⌐ 3Р/1 ⌐ 8Р/2 ⌐ ⌐ 9Р/1 ⌐ 11Р/2-5	"	"	-60В
3	Б	ГI/10 ⌐ 10Р/12 } свить	"	"	1 } ≈
4	Кч	ГI/11 ⌐ 10Р/15 }	"	"	2 }
5	Б	8Р/32 ⌐ 10Р/12	"	"	
6	Ж	ГIII/6 ⌐ 10Р/11 } свить	"	"	
7	З	ГIII/7 ⌐ 10Р/14 }	"	"	
8	Ж	ГIII/8 ⌐ 3Р/12 } свить	"	"	
9	З	ГIV/1 ⌐ 3Р/13 }	"	"	
10	Ж	1Р/35 ⌐ 3Р/12	"	"	
11	З	1Р/15 ⌐ 3Р/13	"	"	
12	Ж	ГIII/12 ⌐ 2Р/54 } свить	"	"	01
13	З	ГIII/3 ⌐ 2Р/14 }	"	"	02

№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
14	ж	Др/1 — 2Р/54	НВМ	0,2мм²	
15	з	3Р/51 — С5/2 — 2Р/14	"	"	
16	з	ГIII/10 — 1Р/33 — 4Р/14 свить	"	"	03
17	ж	ГIII/11 — 1Р/53 — 4Р/12	"	"	04
18	б	ГII/5 — 1Р/16 — 4Р/31 свить	"	"	05
19	кч	ГIV/14 — 1Р/36 — 4Р/53	"	"	06
20	з	ГIII/9 — 6Р/13 свить	"	"	К магнитофону
21	ж	ГIV/9 — 6Р/11	"	"	
22	ж	ГII/10 — 5Р/11 свить	"	"	К радиоузлу
23	з	ГII/11 — 5Р/13	"	"	
24	б	ГIII/14 — 5Р/12 — 6Р/12 свить	"	"	Ц1
25	кч	ГIII/15 — 5Р/14 — 6Р/14	"	"	Ц2
26	ч	ГI/1 — 4Р/5-35	"	"	
27	кч	ГI/2 — Пл1/1 — 10Р/32	"	"	
28	з	ГI/3 — Пл1/18	"	"	
29	ч	ГI/4 — 11Р/14	"	"	
30	ч	ГI/5 — 11Р/54	"	"	
31	з	ГI/6 — Пл1/3 — Пл2/6 — 11Р/55	"	"	
32	ч	ГI/7 — Пл2/8	"	"	
33	ч	ГI/8 — 6Р/1	"	"	
34	б	ГI/9 — 5Р/52	"	"	
35	ч	ГI/12 — 8Р/11	"	"	3
36	б	ГI/13 — 9Р/52	"	"	4 К СВУ
37	з	ГI/14 — 9Р/13	"	"	Зап.
38	ж	ГII/1 — Пл2/10	"	"	
39	з	ГII/2 — 5Р/1	"	"	

№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
40	ч	ГII/3 — Пл2/12	НВМ	0,2мм²	
41	ж	ГII/4 — Пл1/5 — 2Р/11 — 5Р/31 —	"	"	
		— 6Р/31			
42	кч	ГII/7 — 2Р/51 — 11Р/53	"	"	
43	кч	ГII/8 — 7Р/31	"	"	
44	з	ГII/12 — 4Р/34	"	"	П
45	кч	ГII/13 — 10Р/55	"	"	ПС
46	ж	ГII/14 — Пл1/4 — 11Р/33	"	"	О
47	б	ГII/15 — 7Р/52	"	"	Г
48	б	ГIII/1 — Пл1/7 — 7Р/1-33	"	"	
49	ч	ГIII/2 — 1Р/32	"	"	
50	б	ГIII/3 — 1Р/52	"	"	
51	б	ГIII/4 — 2Р/55 — Пл1/15 — 4Р/55	"	"	
52	кч	ГIII/5 — 3Р/32 — 4Р/15	"	"	
53	б	ГIV/2 — 3Р/52 — Др/2 — Пл2/19	"	"	
54	кч	ГIV/3 — 3Р/5	"	"	
55	з	ГIV/4 — 7Р/12	"	"	
56	з	ГIV/5 — Пл2/14	"	"	
57	ч	ГIV/6 — 8Р/5	"	"	
58	б	ГIV/7 — 6Р/52	"	"	
59	ч	ГIV/10 — 9Р/53 — 10Р/35	"	"	В
60	б	ГIV/11 — Пл2/1	"	"	С
61	ч	ГIV/13 — 2Р/52 — 7Р/32	"	"	Б
62	кч	ГII/9 — 5Р/51	"	"	
63	з	ГIV/8 — 6Р/51	"	"	
64	ж	1Р/1 — 4Р/33	"	"	
65	кч	1Р/12-51 — Пл1/10 — С1/1 —	"	"	
		— 7Р/4			
66	ж	1Р/13-31 — Пл1/8 — С4/1 — 7Р/2	"	"	

№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
67	ч	1Р/14 — Тр2/8	НВМ	0,2мм²	
68	б	1Р/34 — Тр2/4	"	"	
69	з	2Р/2 — 7Р/51	"	"	
70	з	2Р/4 — Пл1/2-17 — 4Р/52	"	"	
71	ч	2Р/13 — Тр2/1	"	"	
72	кч	2Р/15 — С3/2	"	"	
73	з	2Р/31 — 8Р/33	"	"	
74	ч	2Р/32 — 7Р/11	"	"	
75	з	2Р/53 — Тр2/7	"	"	
76	з	3Р/31 — С3/1	"	"	
77	б	3Р/33 — Пл1/16	"	"	
78	ч	4Р/11 — Тр1/4	"	"	
79	б	4Р/13 — Тр1/8	"	"	
80	ч	4Р/16 — Тр1/7	"	"	
81	кч	4Р/32 — Тр1/6	"	"	
82	ж	4Р/54 — Тр1/2	"	"	
83	ч	4Р/56 — Тр1/1	"	"	
84	б	5Р/34 — Пл2/11	"	"	
85	кч	6Р/34 — Пл2/9	"	"	
86	з	8Р/1 — Пл2/18	"	"	
87	б	8Р/12 — Пл2/17	"	"	
88	кч	8Р/51 — 9Р/5	"	"	

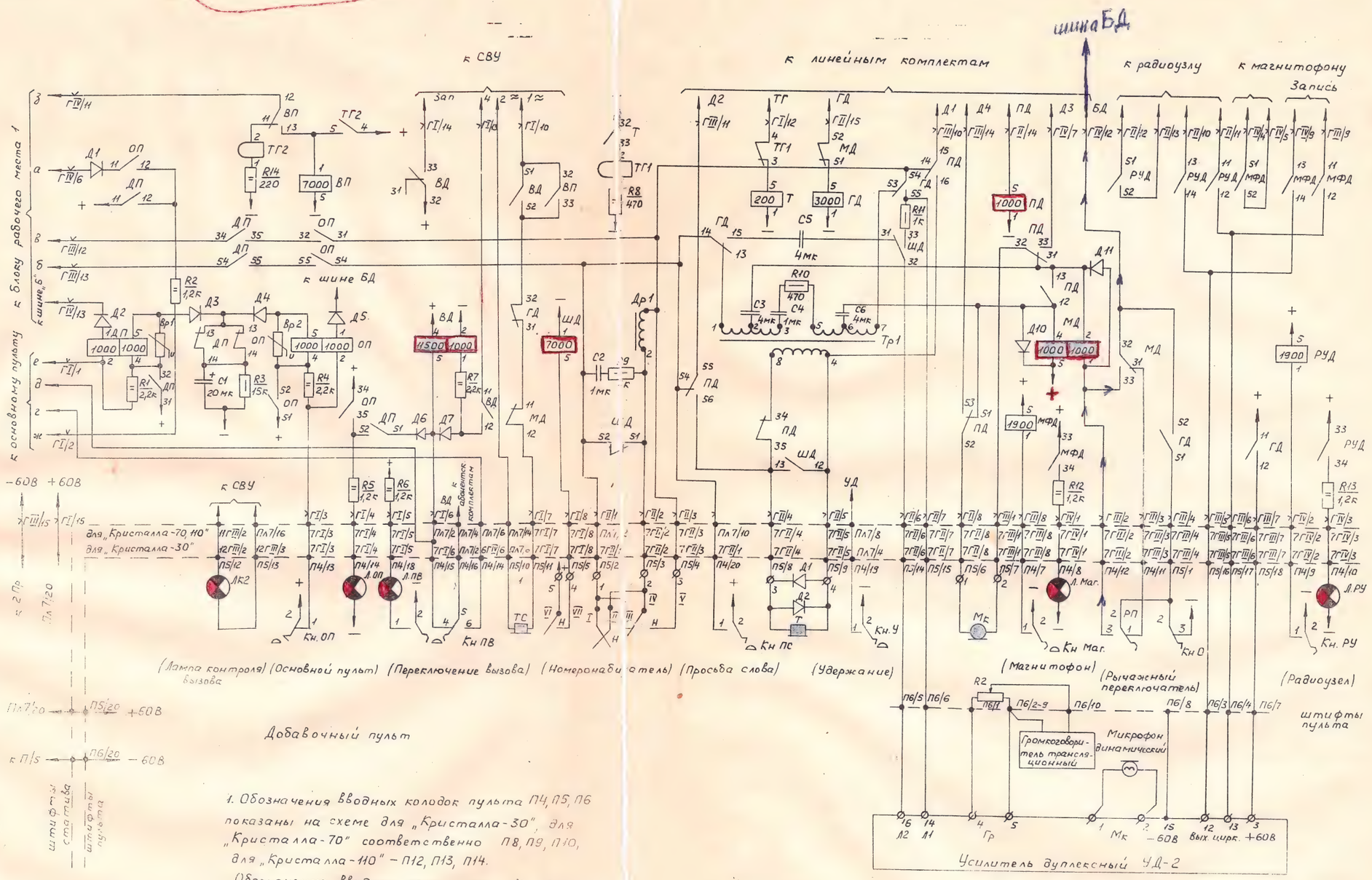
№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
89	з	10Р/5-51 — 11Р/13	НВМ	0,2мм²	
90	з	10Р/34 — Пл2/7	"	"	
91	б	10Р/52 — 11Р/15 — Пл2/4	"	"	
92	б	11Р/1 — Пл2/3	"	"	
93	ж	11Р/4-11	"	"	
94	кч	11Р/12 — Пл2/5	"	"	
95	з	Тр1/3 — R8/1	"	"	
96	ж	Тр1/5 — R8/2	"	"	
97	б	Тр2/2 — С4/2	"	"	
98	кч	Тр2/3 — Пл2/16	"	"	
99	ж	Тр2/5 — С2/2	"	"	
100	ч	Тр2/6 — С1/2	"	"	
101	б	С2/1 — Пл2/15	"	"	
102	ч	С5/1 — Пл2/20	"	"	
103	ж	10Р/33 — 11Р/52 — Пл1/6	"	"	
104	кч	ГIV/12 — 9Р/32	"	"	
105	б	} запасные провода	"	"	
106	кч		"	"	



сх. сброса посылки выз. АБ-ТУ

КРМ2

7Г

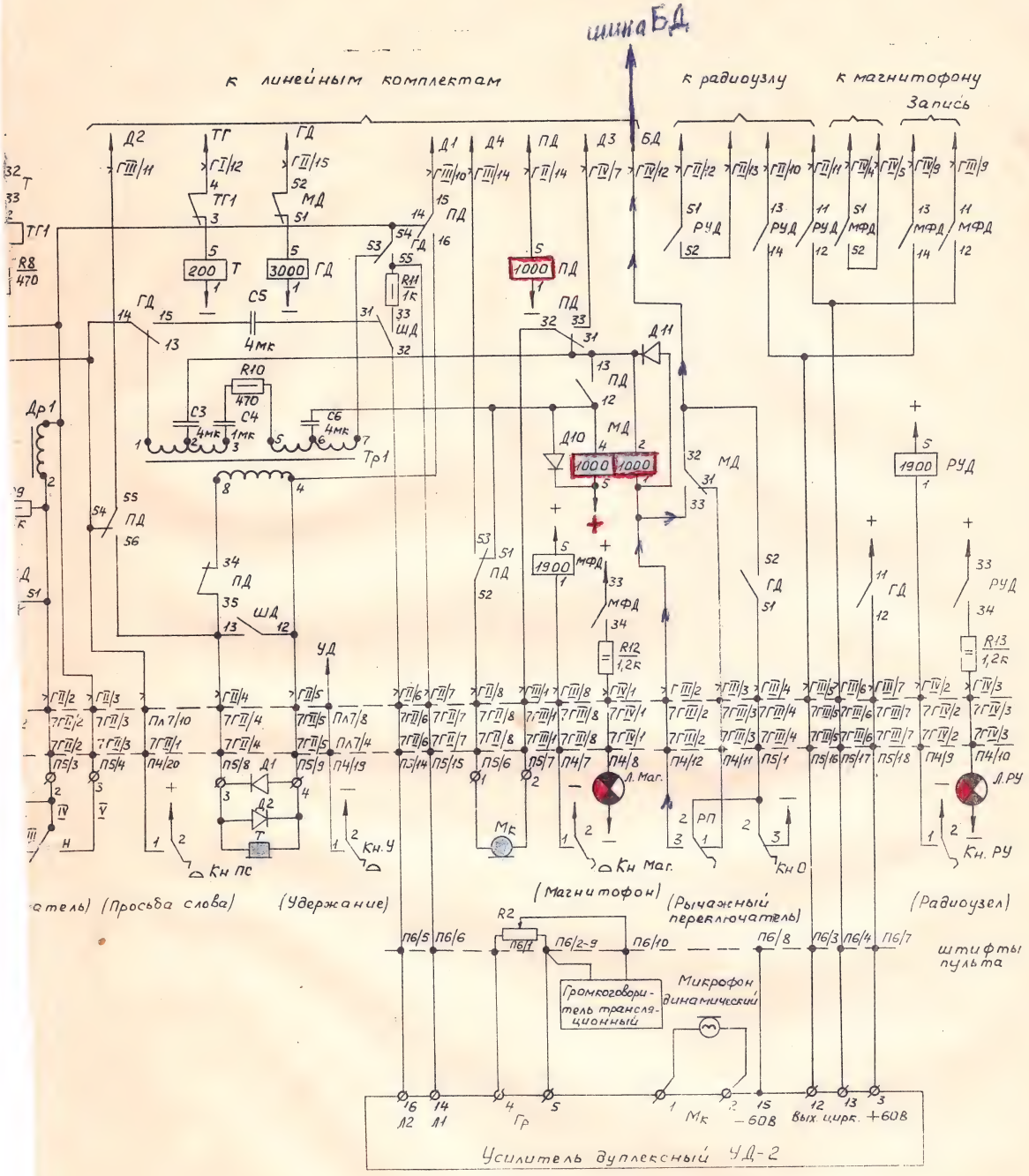


1. Обозначения вводных колодок пульта П4, П5, П6 показаны на схеме для „Кристалла-30", для „Кристалла-70" соответственно П8, П9, П10, для „Кристалла-110" – П12, П13, П14.
Обозначения вводных рамок статива даны для Кристалла-70/110 и „Кристалла-30".
2. V-штифты блока.
3. Перечень элементов:
для „Кристалл -30" ШФ1. 220. 025 Д;
для „Кристалл -70" ШФ1. 220. 009 Д;
для „Кристалл -110" ШФ1. 220. 010 Д

КОМПЛЕКТ РАБОЧЕГО МЕСТА 2

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ШФ4.568.019 Э3

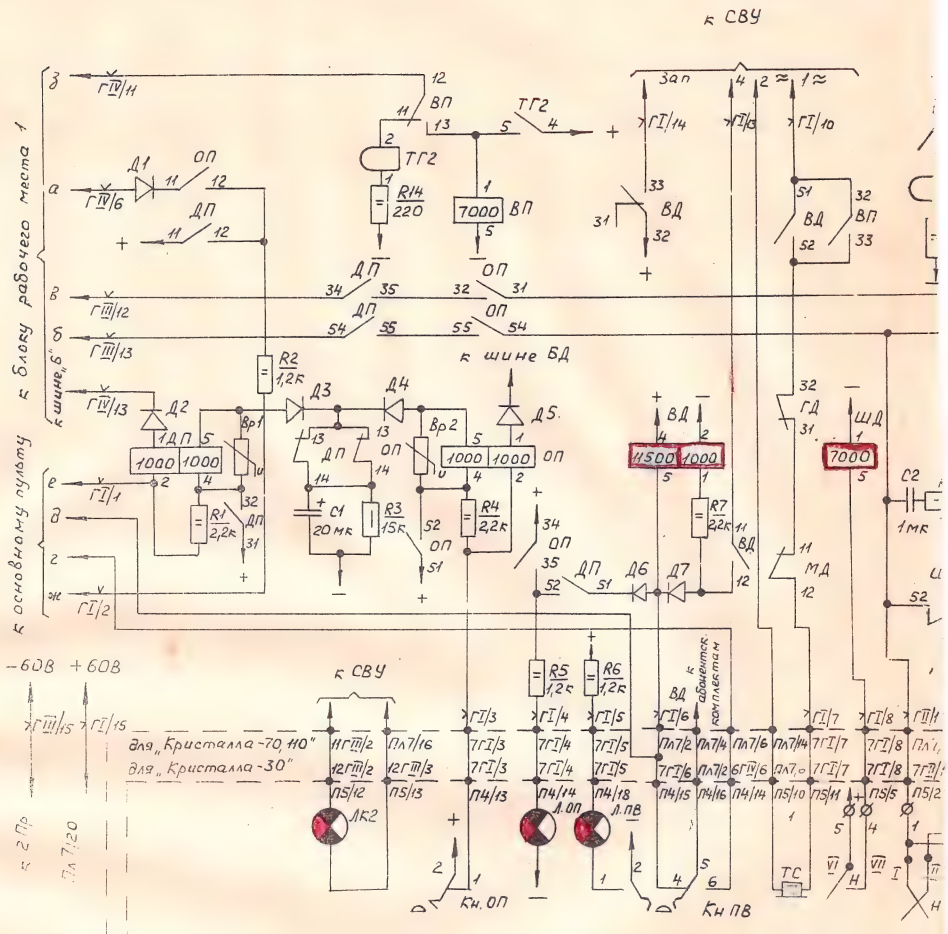
7Г

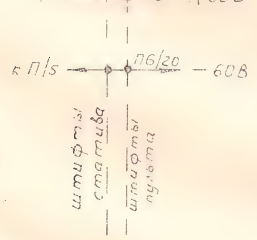


КОМПЛЕКТ РАБОЧЕГО МЕСТА 2

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ШФ4.568.019 Э3

КРМ 2





Добавочный пульт

1. Обозначения вводных колодок пульта П4, П5, П6 показаны на схеме для „Кристалла-30", для „Кристалла-70" соответственно П8, П9, П10, для „Кристалла-110" – П12, П13, П14.

Обозначения вводных рамок статива даны для Кристалла-70/110 и „Кристалла-30".

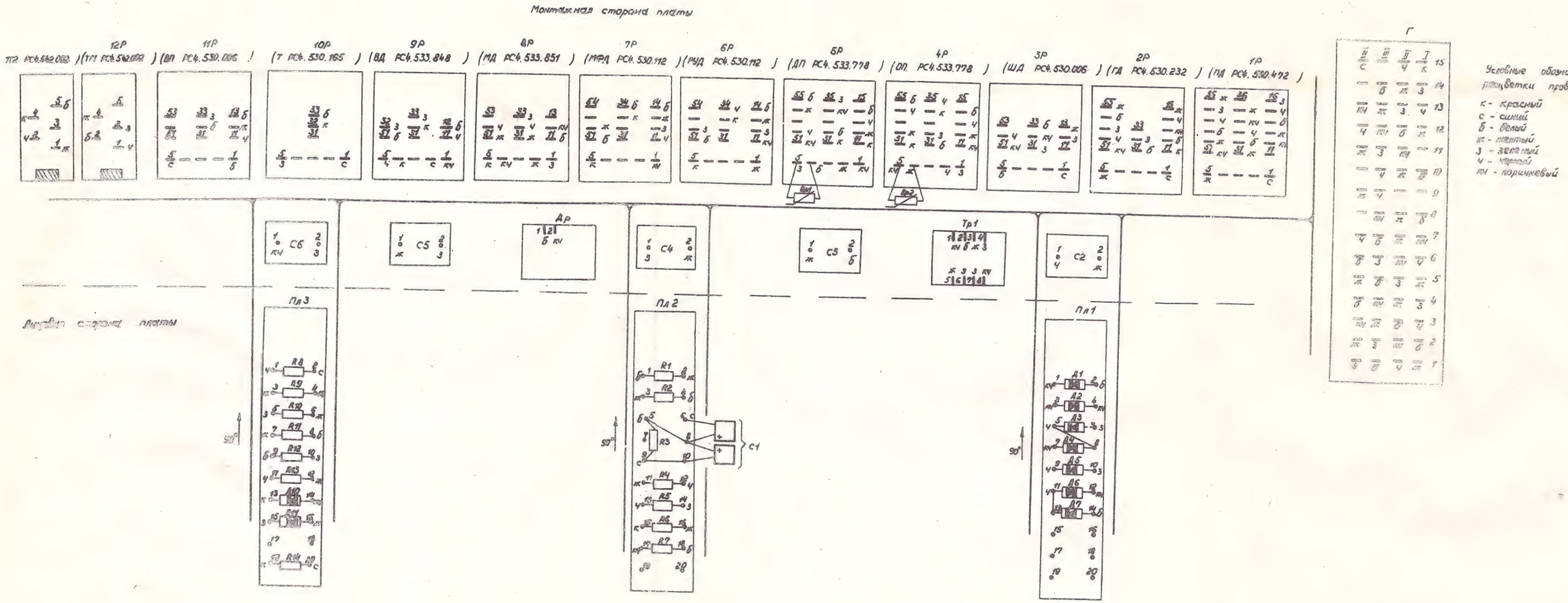
2. V- штифты блока.

3. Перечень элементов:

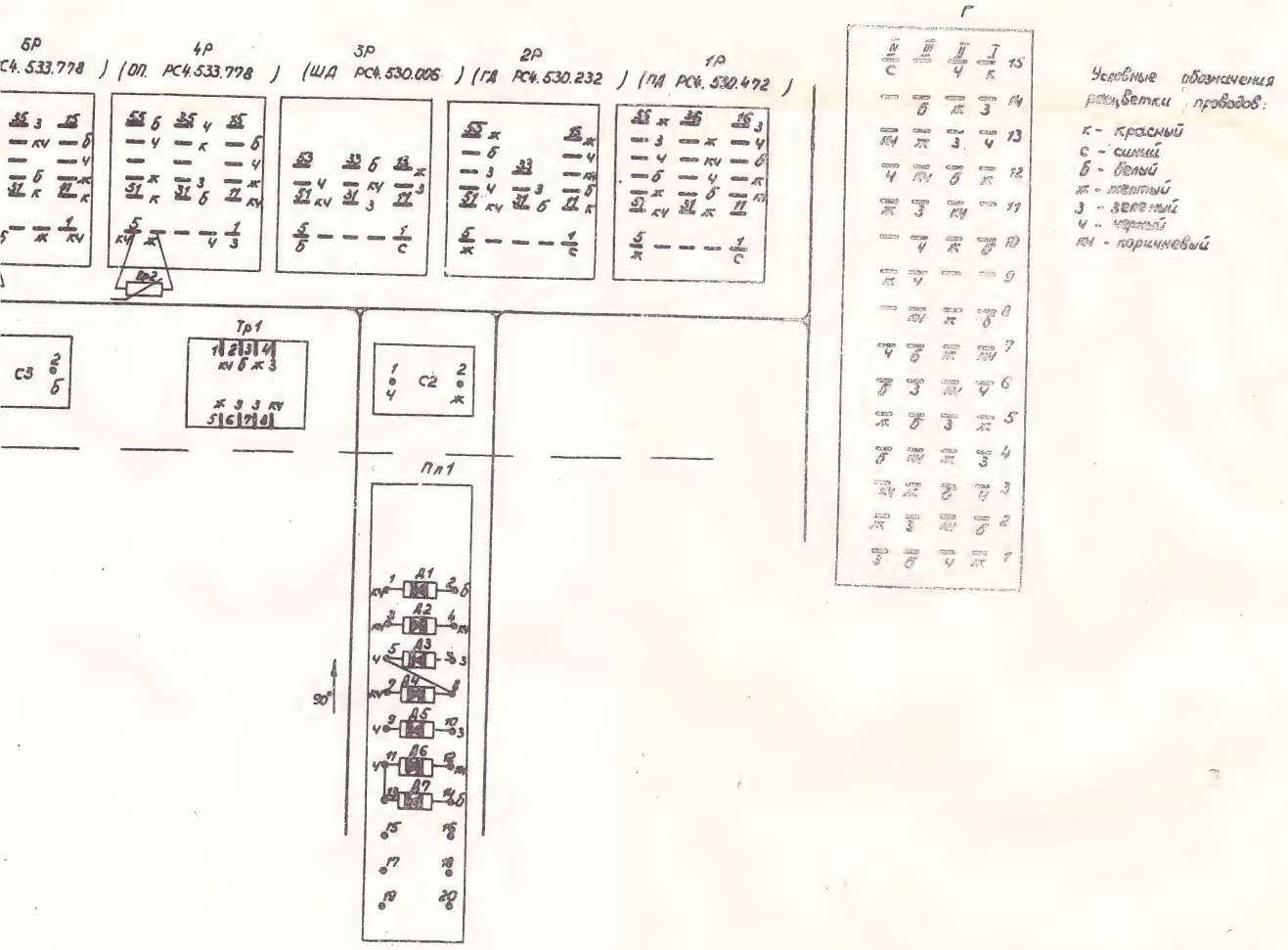
для „Кристалл -30" ШФ1. 220. 025 Д;

для „Кристалл - 70" ШФ1. 220. 009 Д;

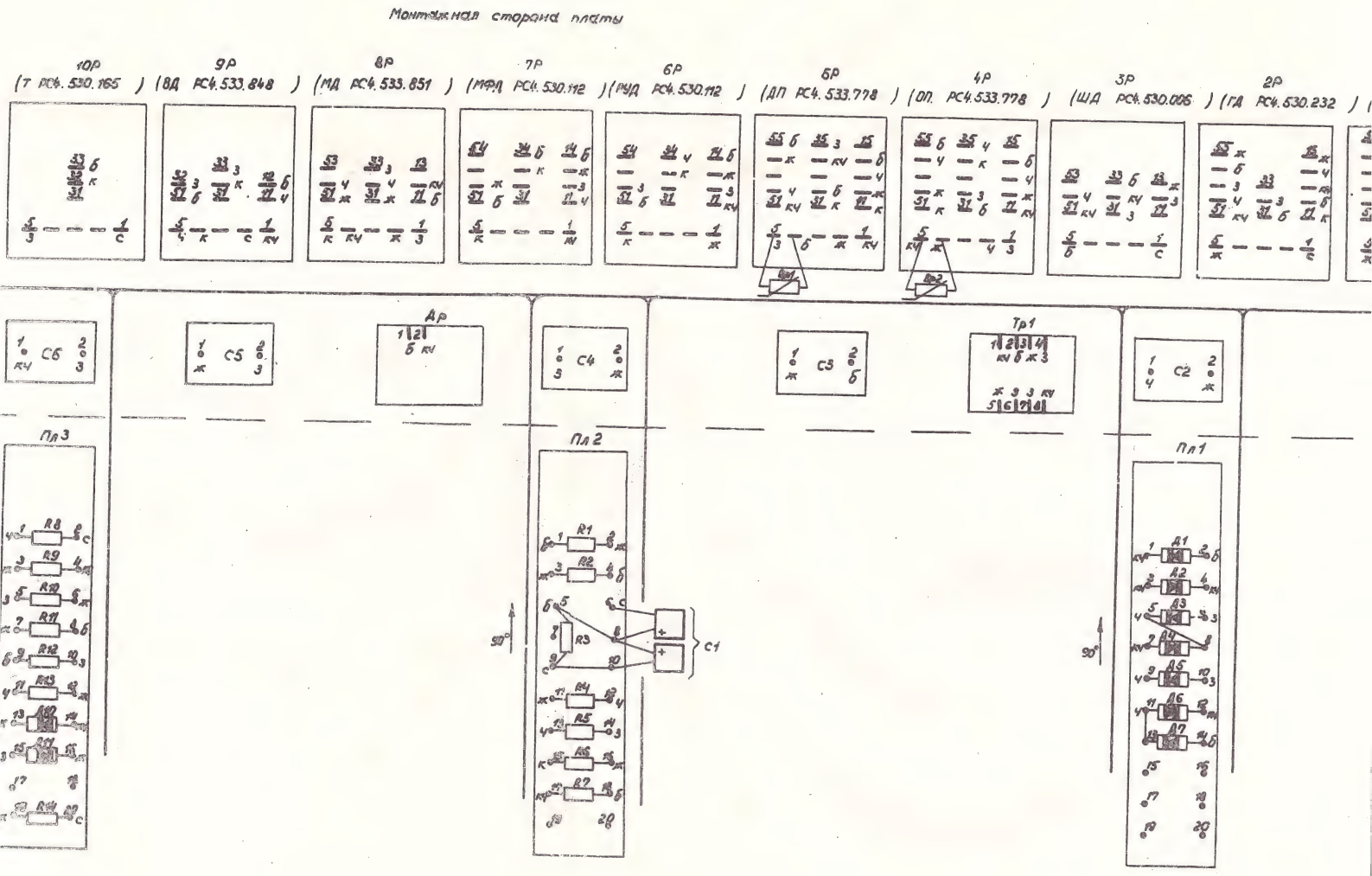
для „Кристалл - 110" ШФ1. 220. 010 Д



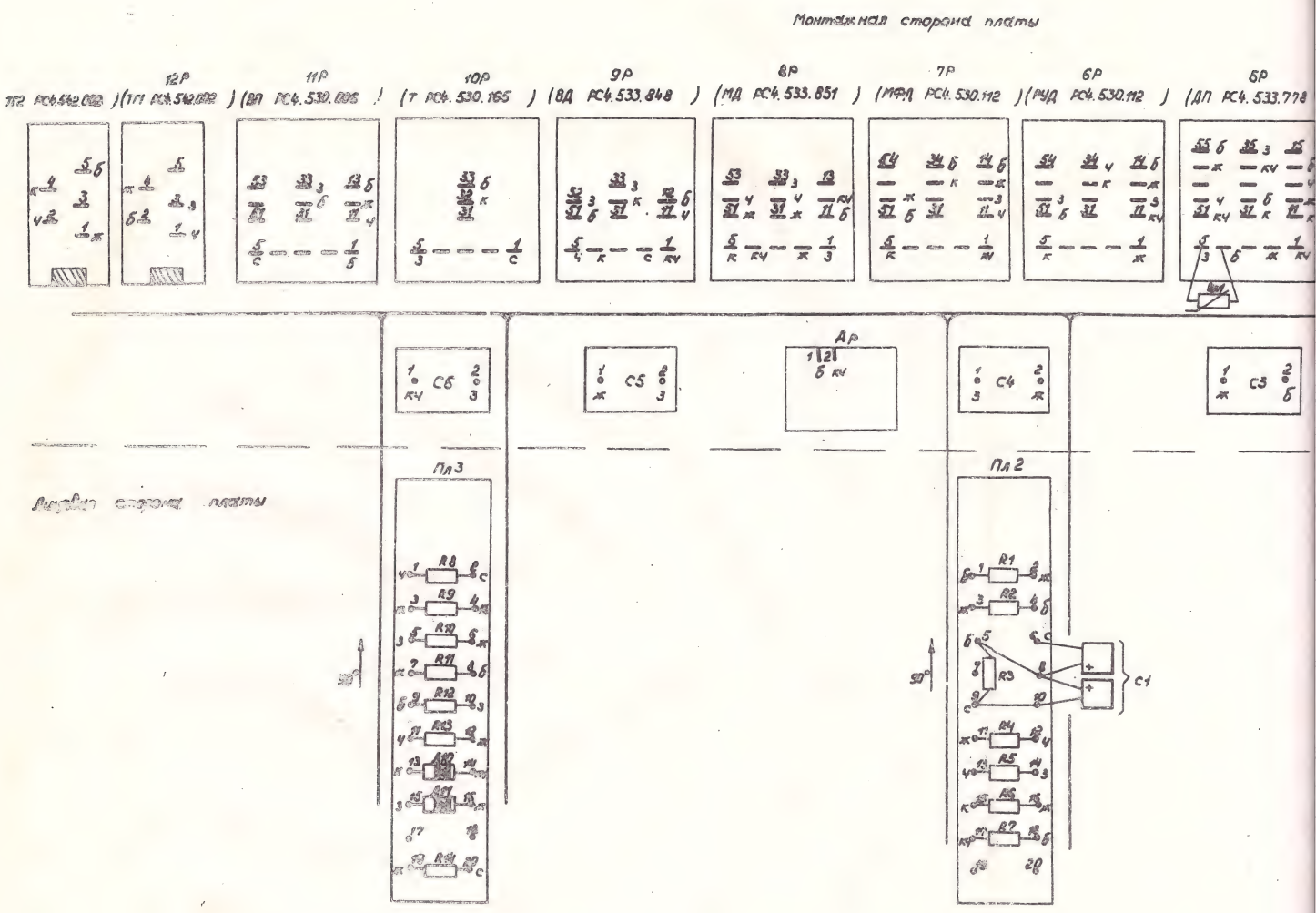
"КРИСТАЛЛ-70/110". БЛОК РАБОЧЕГО МЕСТА 2. СХЕМА ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ ШФ4.563.019 СхМ



ЛЛ-70/110". БЛОК РАБОЧЕГО МЕСТА 2. СХЕМА ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ ШФ4.563.019СхМ



"КРИСТАЛЛ-70/110". БЛОК РАБОЧЕГО МЕСТА 2. СХЕ


Монтажная сторона платы
12Р
11Р
10Р
9Р
8Р
7Р
6Р
5Р
(ВП РС4.530.006)
(Т РС4.530.165)
(ВД РС4.533.848)
(МД РС4.533.851)
(МФД РС4.530.112)
(РУД РС4.530.112)
(ДП РС4.533.778)
Др
С6
С5
С4
С3
Пл 3
Пл 2
Паечная сторона платы
R8
R9
R10
R11
R12
R13
R14
R15
R16
R1
R2
R3
R4
R5
R6
R7
С1

"КРИСТАЛЛ-70

"КРИСТАЛЛ-70/110". БЛОК РАБОЧЕГО МЕСТА 2.

ТАБЛИЦА ПРОВОДОВ ШФ4.568.019Т

№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечение	
1	К	ГI/15 — 2Р/11 — 4Р/34-51 — 5Р/11-31 —	КВМ	0,2мм²	+60В
		— 6Р/33-5 — Пл2/15 — 7Р/33-5 —			
		— 8Р/5 — 9Р/32-4 — Пл3/13 —			
		— 10Р/32 — 13Р/4			
2	С	ГIV/15 — 1Р/1 — 2Р/1 — 3Р/1 —	"	"	-60В
		— Пл2/6-9 — 9Р/2 — Пл3/2 —			
		— Пл3/20 — 10Р/1 — 11Р/5			
3	Ж	ГI/1 — 5Р/2 — Пл2/2	"	"	
4	Б	ГI/2 — Пл2/4	"	"	
5	Ч	ГI/3 — 4Р/2 — Пл2/12	"	"	
6	З	ГI/4 — Пл2/14	"	"	
7	Ж	ГI/5 — Пл2/16	"	"	
8	Ч	ГI/6 — Пл1/11 — 9Р/5	"	"	
9	Кч	ГI/7 — 8Р/12	"	"	
10	Б	ГI/8 — 3Р/5	"	"	
12	Б	ГI/10 — 9Р/51 — 11Р/32	"	"	1 к СВУ
13	Ж	ГI/12 — 12Р/4	"	"	ТГ
14	Ч	ГI/13 — 9Р/11	"	"	Ч } к СВУ
15	З	ГI/14 — 9Р/33	"	"	Зап } к СВУ

№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен	
16	ч	ГII/1 — 1Р/54 — 2Р/14 — 3Р/52 —	НВМ	0,2мм²	
		— 4Р/54 — С2/1			
17	кч	ГII/2 — 3Р/51 — Пл3/4 — Др/2	"	"	
18	б	ГII/3 — 1Р/14 — 2Р/54 — 4Р/31 —	"	"	
		— Др/1			
19	ж	ГII/4 — 1Р/35-56 — 3Р/13	"	"	
20	з	ГII/5 — 1Р/16 — Тр1/4 — 3Р/12	"	"	
21	кч	ГII/6 — 3Р/32	"	"	
22	ж	ГII/7 — 2Р/55 — Пл3/7	"	"	
23	ж	ГII/8 — 1Р/52	"	"	
25	ж	ГII/10 — 6Р/13	"	"	
26	кч	ГII/11 — 6Р/11	"	"	к РУ
27	б	ГII/12 — 6Р/51	"	"	
28	з	ГII/13 — 6Р/52	"	"	
29	ж	ГII/14 — 1Р/5	"	"	ПД
30	ч	ГII/15 — 8Р/52	"	"	ГД
31	б	ГIII/1 — 1Р/32	"	"	
32	з	ГIII/2 — 8Р/1-33 — Пл3/15	"	"	
33	ж	ГIII/3 — 8Р/31	"	"	
34	кч	ГIII/4 — 2Р/51	"	"	
35	б	ГIV/5 — 6Р/14 — 7Р/14	"	"	
36	з	ГIII/6 — 6Р/12 — 7Р/12	"	"	
37	б	ГIII/7 — 2Р/12	"	"	
38	кч	ГIII/8 — 7Р/1	"	"	
39	ч	ГIII/9 — 7Р/11	"	"	
40	ч	ГIII/10 — 1Р/15	"	"	Д1

№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
41	з	ГIII/11 — 1Р/55	НВМ	0,2мм²	Д2
42	ч	ГIV/7 — 1Р/33	"	"	Д3
43	б	ГIII/14 — 1Р/53	"	"	Д4
44	з	ГIV/1 — Пл3/10	"	"	
45	ж	ГIV/2 — 6Р/1	"	"	
46	кч	ГIV/3 — Пл3/12	"	"	
47	б	ГIV/4 — 7Р/51	"	"	
48	ж	ГIV/5 — 7Р/52	"	"	
49	б	ГIV/6 — Пл1/2	"	"	
50	кч	ГIII/12 — 5Р/34	"	"	
51	ж	ГIII/13 — 5Р/54	"	"	
52	ж	ГIV/9 — 7Р/13	"	"	
53	ч	ГIV/12 — Пл1/9 — 8Р/32 — 2Р/52	"	"	БД
54	кч	ГIV/13 — Пл1/4	"	"	Б
55	ж	1Р/13-31 — Пл3/16 — С3/1 — 8Р/2	"	"	
56	кч	1Р/12-51 — Пл3/14 — 8Р/4 — С6/1	"	"	
57	кч	1Р/34 — Тр1/8	"	"	
58	ж	2Р/5 — 8Р/51	"	"	
59	кч	2Р/13 — Тр1/1	"	"	
60	ж	2Р/15 — С5/1	"	"	
61	б	2Р/31 — 8Р/11	"	"	
62	з	2Р/32 — 9Р/52 — 11Р/33	"	"	
63	з	2Р/53 — Тр1/7	"	"	
64	з	3Р/31 — С5/2	"	"	
65	б	3Р/33 — Пл3/8	"	"	
66	з	4Р/1 — Пл1/10	"	"	
67	ж	4Р/4-52 — Пл2/11	"	"	
68	кч	4Р/5 — Пл1/7	"	"	

No цепи	Рас-цветка	Соединения	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
69	кч	4Р/11 — Пл1/1	ИВМ	0,2мм²	
70	ж	4Р/12 — 5Р/12 — Пл2/3	"	"	
71	ч	4Р/13 — 5Р/13 — Пл1/5	"	"	
72	б	4Р/14 — 5Р/14 — Пл2/5	"	"	
73	з	4Р/32 — 5Р/35	"	"	
74	ч	4Р/35 — 5Р/52 — Пл2/13	"	"	
75	б	4Р/55 — 5Р/55	"	"	
76	кч	5Р/1 — Пл1/3	"	"	
77	б	5Р/4-32 — Пл2/1	"	"	
78	з	5Р/5 — Пл1/6	"	"	
79	кч	5Р/51 — Пл1/12	"	"	
80	ч	6Р/34 — Пл3/11	"	"	
81	б	7Р/34 — Пл3/9	"	"	
82	кч	9Р/1 — Пл2/17	"	"	
83	б	9Р/12 — Пл2/18 — Пл1/14	"	"	
84	з	10Р/5 — 12Р/3	"	"	
85	б	10Р/33 — 12Р/2	"	"	
86	ч	12Р/1 — Пл3/1	"	"	
87	ж	С2/2 — Пл3/3	"	"	
88	з	С4/1 — Пл3/5	"	"	
89	ж	Пл3/6 — Тр1/5	"	"	

№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
41	з	ГIII/11 — 1Р/55	НВМ	0,2мм²	Д2
42	ч	ГIV/7 — 1Р/33	"	"	Д3
43	б	ГIII/14 — 1Р/53	"	"	Д4
44	з	ГIV/1 — Пл3/10	"	"	
45	ж	ГIV/2 — 6Р/1	"	"	
46	кч	ГIV/3 — Пл3/12	"	"	
47	б	ГIV/4 — 7Р/51	"	"	
48	ж	ГIV/5 — 7Р/52	"	"	
49	б	ГIV/6 — Пл1/2	"	"	
50	кч	ГIII/12 — 5Р/34	"	"	
51	ж	ГIII/13 — 5Р/54	"	"	
52	ж	ГIV/9 — 7Р/13	"	"	
53	ч	ГIV/12 — Пл1/9 — 8Р/32 — 2Р/52	"	"	БД
54	кч	ГIV/13 — Пл1/4	"	"	Б
55	ж	1Р/13-31 — Пл3/16 — С3/1 — 8Р/2	"	"	
56	кч	1Р/12-51 — Пл3/14 — 8Р/4 — С6/1	"	"	
57	кч	1Р/34 — Тр1/8	"	"	
58	ж	2Р/5 — 8Р/51	"	"	
59	кч	2Р/13 — Тр1/1	"	"	
60	ж	2Р/15 — С5/1	"	"	
61	б	2Р/31 — 8Р/11	"	"	
62	з	2Р/32 — 9Р/52 — 11Р/33	"	"	
63	з	2Р/53 — Тр1/7	"	"	
64	з	3Р/31 — С5/2	"	"	
65	б	3Р/33 — Пл3/8	"	"	
66	з	4Р/1 — Пл1/10	"	"	
67	ж	4Р/4-52 — Пл2/11	"	"	
68	кч	4Р/5 — Пл1/7	"	"	

No цепи	Рас-цветка	Соединения	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
69	кч	4Р/11 — Пл1/1	НВМ	0,2мм²	
70	ж	4Р/12 — 5Р/12 — Пл2/3	"	"	
71	ч	4Р/13 — 5Р/13 — Пл1/5	"	"	
72	б	4Р/14 — 5Р/14 — Пл2/5	"	"	
73	з	4Р/32 — 5Р/35	"	"	
74	ч	4Р/35 — 5Р/52 — Пл2/13	"	"	
75	б	4Р/55 — 5Р/55	"	"	
76	кч	5Р/1 — Пл1/3	"	"	
77	б	5Р/4-32 — Пл2/1	"	"	
78	з	5Р/5 — Пл1/6	"	"	
79	кч	5Р/51 — Пл1/12	"	"	
80	ч	6Р/34 — Пл3/11	"	"	
81	б	7Р/34 — Пл3/9	"	"	
82	кч	9Р/1 — Пл2/17	"	"	
83	б	9Р/12 — Пл2/18 — Пл1/14	"	"	
84	з	10Р/5 — 12Р/3	"	"	
85	б	10Р/33 — 12Р/2	"	"	
86	ч	12Р/1 — Пл3/1	"	"	
87	ж	С2/2 — Пл3/3	"	"	
88	з	С4/1 — Пл3/5	"	"	
89	ж	Пл3/6 — Тр1/5	"	"	

№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечен.	
90	б	С3/2 — Тр1/2	НВГ	0,2мм²	
91	зк	С4/2 — Тр1/3	"	"	
92	з	С6/2 — Тр1/6	"	"	
93	б	11Р/1-13 — 13Р/5	"	"	
94	ч	11Р/11 — 13Р/2	"	"	
95	зк	13Р/1 — Пл3/19	"	"	
96	зк	ГIV/11 — 11Р/12	"	"	
97	б	запасные провода	"	"	
98	кч		"	"	

168